حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر نوفمبر





الاختبار 1 على الترابط الأيونى

15 درجة

1 (أ) صوب ما تحته خط : .... 4 درجة

(1) الرمز X^{3-} يدل على أن مستوى الطاقة الخارجى لذرة هذا الأيون يحتوى على 1 إلكترون.

(2) عدد مستويات الطاقة للأيون السالب أكبر من عدد مستويات الطاقة لذرته. (الزرقا / دمياط 25)

(3) جزىء المركب الأيونى موجب الشحنة الكهربية.

(4) يُعبر عن الترابط الأيونى فى جزىء فلوريد البوتاسيوم بطريقة لويس كالآتى $[:\ddot{K}:]^{+}[F]^{-}$.

(ب) علل : عندما يكتسب الهالوچين إلكترون يتحول إلى أيون سالب. (أسيوط / أسيوط 25) .... 1 درجة

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 4 درجة

(1) عند تحول ذرة الأكسچين $^{16}_{8}O$ إلى أيون، فإن عدد النيوكلونات ....

ⓐ يقل بمقدار 2 ⓑ يزداد بمقدار 2

ⓒ يظل 16 ⓓ يظل 8 (الأقصر / الأقصر 25)

(2) التوزيع الإلكترونى لأيون البوتاسيوم $_{19}K$ يطابق التوزيع الإلكترونى لأيون ....

ⓐ $_{8}O$ ⓑ $_{11}Na$

ⓒ $_{18}Ar$ ⓓ $_{17}Cl$ (ديرب نجم / الشرقية 25)

(3) كل العناصر الآتية مستقرة، لا ترتبط ذراتها مع بعضها أو مع غيرها من العناصر الأخرى فى الظروف العادية، عدا .... (الزرقا / دمياط 25)

ⓐ الهيدروچين. ⓑ الهيليوم. ⓒ النيون. ⓓ الأرجون.

(4) أى الأزواج الآتية يتساوى فيها عدد الإلكترونات ؟

ⓐ $_{17}Cl^{-}$ ، $_{11}Na^{+}$ ⓑ $_{17}Cl^{-}$ ، $_{3}Li^{+}$

ⓒ $_{16}S^{2-}$ ، $_{12}Mg^{2+}$ ⓓ $_{9}F^{-}$ ، $_{11}Na^{+}$

(ب) قارن بين : الفلزات و اللافلزات «من حيث : نوع الأيون الذى تُكونه». (أطفيح / الجيزة 25) .... 1 درجة

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ : .... 4 درجة

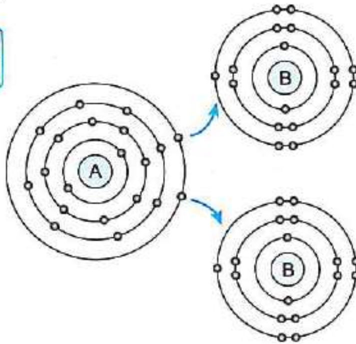
(1) المركبات الأيونية محاليلها المائية لا توصل التيار الكهربى. (إسنا / الأقصر 25) ( )

(2) يتكون مركب NaBr من اتحاد لافلزين بنسبة كتلية ثابتة. (بلطيم / كفر الشيخ 25) ( )

(3) الرابطة الأيونية ينتج عنها جزيئات مركبات فقط. (كوم حمادة / البحيرة 25) (   )

(4) فى الأيون الموجب تكون عدد البروتونات الموجبة مساوى لعدد الإلكترونات السالبة التى تدور حول النواة. (   )

(ب) الشكل المقابل يوضح عملية الترابط الأيونى بين ذرة الفلز (A) من مجموعة الأقلاء الأرضية وذرتين اللافلز (B) من مجموعة الهالوچينات :



1 درجة ....

(1) حدد عدد الشحنات التى يحملها كل من الكاتيون والأنيون المتكونين.

* ....

(2) ما الصيغة الجزيئية للمركب الأيونى الناتج عن ارتباطهما ؟

* ....

الاختبار 2 على الترابط التساهمى

15 درجة ....

1 (أ) (1) اكتب المصطلح العلمى (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

2 درجة ....

1- ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين. (العجوزة / الجيزة 25) (............)

2- مركبات معظمها لا يذوب فى الماء ولا توصل التيار الكهربى عادةً. (دسوق / كفر الشيخ 25) (............)

(2) صوب ما تحته خط :

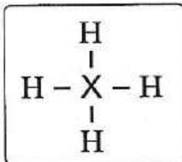
2 درجة ....

1- الرابطة بين عناصر المجموعة 6A وعناصر المجموعة 7A رابطة أيونية. (النزهة / القاهرة 25) (............)

2- يعتبر جزىء الماء أبسط جزىء لمركب عضوى. (وسط / الإسكندرية 25) (............)

(ب) من الشكل المقابل : (غرب المنصورة / الدقهلية 25)

1 درجة ....



ما نوع الترابط فى هذا المركب ؟ مع ذكر السبب.

* .... / ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

4 درجة ....

(1) الرابطة التى تشارك فيها كل ذرة بإلكترون التكافؤ المفرد هى الرابطة ....

Ⓐ الأيونية. Ⓑ التساهمية الأحادية.

Ⓒ التساهمية الثنائية. Ⓓ التساهمية الثلاثية. (نبروة / الدقهلية 25)

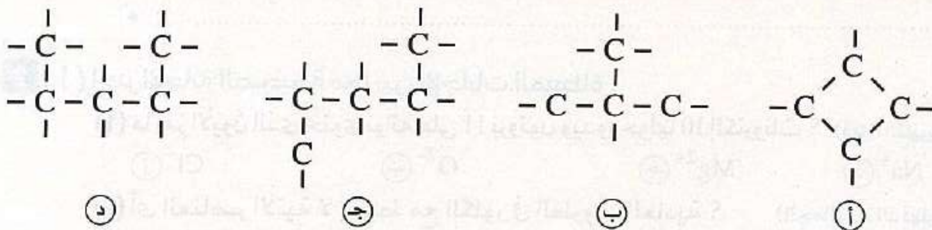
(2) الرابطة فى جزىء .... تساهمية ثلاثية. (سنورس / الفيوم 25)

Ⓐ الهيدروچين Ⓑ النيتروچين Ⓒ الأكسچين Ⓓ الماء

(3) فى جزىء الهيدروجين تساهم كل ذرة بعدد .... إلكترون. (الزهور / بورسعيد 25)

(أ) واحد (ب) اثنان (ج) ثلاثة (د) أربعة

(4) الشكل .... يمثل سلسلة كربونية متفرعة.



(ب) علل : ينتج عن الترابط التساهمى جزيئات مركبات أو جزيئات عناصر. (أبو حمص / البحيرة 25) .... 1 درجة

* ....

3 (أ) (1) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب : .... 2 درجة

1- درجة انصهار المركبات التساهمية مرتفعة. (الإسماعيلية / الإسماعيلية 25) ( )

2- تتميز ذرات الهيدروجين عن باقى العناصر بقدرتها على الارتباط مع بعضها فى المركبات العضوية على هيئة شكل حلقى. ( )

(2) استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) : .... 2 درجة

1- جزىء الماء / جزىء الأكسجين / جزىء النشادر / جزىء الميثان. (المنزلة / الدقهلية 25)

* .... / ....

2- H_2 / O_2 / H_2O / KCl

* .... / ....

(ب) وضح باستخدام تركيب لويس كيفية ارتباط، .... 1 درجة

ذرة الهيدروجين $^{1}_{1}H$ مع ذرة الكلور $^{35}_{17}Cl$ (بركة السبع / المنوفية 25)

* ....

الاختبار 3 شامل على الدرس .... 15 درجة

1 (أ) أكمل ما يأتى : .... 2 درجة

(1) الرابطة فى جزىء كلوريد الصوديوم .... ، بينما الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروجين ....

(2) فى الجدول الدورى الحديث أقرب غاز نبيل للكالسيوم $_{20}Ca$ فى العدد الذرى هو .... ، وللفلور $_{9}F$ هو ....

(ب) علل لما يأتى : .... 3 درجة

(1) ينتج عن الترابط الأيونى جزيئات مركبات فقط. (منشأة القناطر / الجيزة 25)

* ....

(2) الروابط فى جزىء الماء تساهمية أحادية.

* ....

(3) أيون الأكسچين يحمل شحنتين سالبتين. (مطروح / مطروح 25)

* ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 2 درجة

(1) ما رمز الأيون الذى تحتوى نواته على 11 بروتون ويدور حولها 10 إلكترونات ؟ (قها / القليوبية 25)

ⓐ Cl^- ⓑ O^{2-} ⓒ Mg^{2+} ⓓ Na^+

(2) أى العناصر الآتية لا يرتبط مع الكلور فى الظروف العادية ؟ (الجمالية / الدقهلية 25)

ⓐ الهيدروچين. ⓑ الهيليوم. ⓒ الماغنسيوم. ⓓ الصوديوم.

(ب) وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى لذرة عنصر $^{27}_{13}Al$، ثم أجب : .... 3 درجة

(1) احسب عدد النيوترونات.

* ....

(2) حدد نوع الأيون.

* ....

(3) وضح تركيب لويس النقطى للعنصر. (أشمون / المنوفية 25)

* ....

3 (أ) اكتب الاسم الذى تُعبر عنه كل عبارة مما يلى : .... 2 درجة

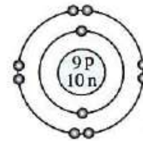
(1) مركبات معظمها يذوب فى الماء ودرجة انصهارها وغليانها مرتفعة.

(كوم حمادة / البحيرة 25) (............)

(2) ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر. (روض الفرج / القاهرة 25) (............)

(ب) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما : .... 2 درجة

(1)



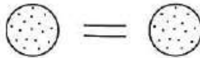
* ما نوع هذا الأيون ؟

....

* ما عدد الإلكترونات فى ذرته ؟

....

(2) (سمسطا / بنى سويف 25)



* ما نوع الترابط الكيميائى فى هذا الجزىء ؟

....

* ما عدد الإلكترونات المشتركة فى تكوين الرابطة ؟

....

(3) وضح بالرسم التخطيطى بطريقة لويس : .... 1 درجة

الترابط التساهمى فى جزىء النيتروچين. (بركة السبع / المنوفية 25)

* ....

الاختبـار 1 على بداية الدرس حتى المجال الكهربى

.... 15 درجة

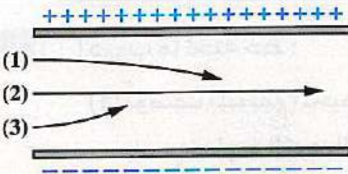
1 **(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :** .... 4 درجة

(1) من المواد الموصلة للكهرباء .... ، بينما من المواد غير الموصلة للكهرباء .... (الحسينية / الشرقية 25)

(2) يُشحن الجسم الذى يفقد إلكترونات بشحنة .... ، بينما يُشحن الجسم الذى يكتسب إلكترونات بشحنة .... (العمرانية / الجيزة 25)

(3) الشحنات الكهربية .... تتجاذب، بينما الشحنات الكهربية .... تتنافر. (غرب / الإسكندرية 25)

(4) الشكل المقابل يُعبرعن مسار ثلاث جسيمات دون ذرية خلال مجال كهربى مُكوَّن من لوحين، رقم .... يمثل الإلكترون، بينما رقم .... يمثل النيوترون.



(ب) اذكر أهم أعمال العالم شارل أوجستان دى كولوم. .... 1 درجة

* ....

2 **(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :** .... 4 درجة

(1) تنجذب قصاصات الورق إلى ساق الحديد الممسوكة باليد. (شرق مدينة نصر / القاهرة 25) (   )

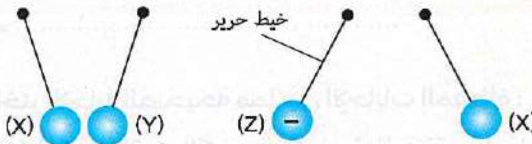
(2) عند دلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير تكتسب ساق الزجاج شحنة موجبة، بينما تكتسب قطعة الحرير شحنة سالبة. (أبو النمرس / الجيزة 25) (   )

(3) قطعة الصوف أكثرقدرة على فقد الإلكترونات من قطعة الحرير. (الشرابية / القاهرة 25) (   )

(4) تتجاذب ساقين من الأبونيت عند دلكهما بقطعة من الصوف كلٍ على حدة. (   )

(ب) الشكل المقابل : يوضح ثلاث كرات مشحونة (X)، (Y)، (Z). .... 1 درجة

حــدد نـوع شــحنة كـل مــن الكرتين (X)، (Y)، **مع التفسير.**



* ....

3 **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :** .... 4 درجة

(1) طريقة تُستخدم فى طلاء المعادن بطبقة منتظمة دون إهدار مادة الطلاء. (أبو النمرس / الجيزة 25) (...........)

(2) ترتيب المواد تبعًا لسهولة فقدها للإلكترونات عند دلكها ببعضها.

(منيا القمح / الشرقية 25) (............) (............)

(3) الجهاز المستخدم لقياس الشحنات الكهربية الضعيفة. (المطرية / القاهرة 25) (............) (............)

(4) الشحنات المتراكمة على أسطح الأجسام نتيجة احتكاكها بأخرى مصنوعة من مواد مناسبة. (الحمام / مطروح 25) (............) (............)

(ب) ماذا يحدث عند تقريب ساق من الزجاج إلى ساق من الأبونيت بعد دلكهما بقطعة قماش مصنوعة من القطن ؟ مع التفسير. (المحمودية / البحيرة 25)

.... 1 درجة

* ....

الاختبار 2 على المجال الكهربى حتى نهاية الدرس

.... 15 درجة

1 (أ) صوب ما تحته خط :

.... 4 درجة

(1) تُوصف المنطقة المحيطة بشحنة كهربية ويظهر فيها تأثيرها باسم خطوط القوى الكهربية. (............)

(2) يقل انفراج ورقتى الكشاف المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق خشب مدلوكة بالصوف من قرص الكشاف. (............)

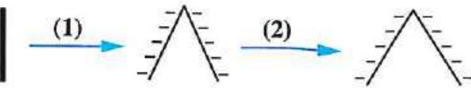
(3) تُصنع ورقتى الكشاف الكهربى من الفضة. (جنوب / الجيزة 25) (............)

(4) يعمل الكشاف الكهربى على تفريغ الشحنات الكهربية المتراكمة على السُحب. (برج العرب / الإسكندرية 25) (............)

(ب) الشكل المقابل : يوضح ثلاث حالات لورقتى كشاف كهربى.

.... 1 درجة

حدد ماذا حدث فى الخطوتين (1) و (2).



* .... * ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

.... 4 درجة

(1) خطوط القوى الكهربية تكون متوازية تقريبًا بين .... (ببا / بنى سويف 25)

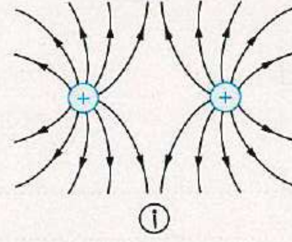
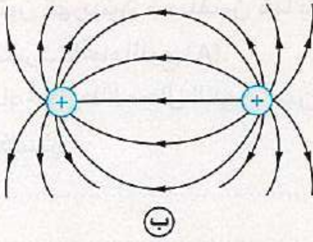
Ⓐ لوح معدنى سالب وشحنة سالبة. Ⓑ لوح معدنى موجب وشحنة موجبة.

Ⓒ شحنة موجبة وشحنة سالبة. Ⓓ لوح معدنى موجب ولوح معدنى سالب.

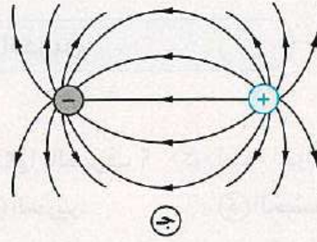
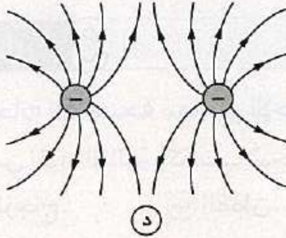
(2) توصل ناقلات الوقود بسلاسل ملامسة للأرض مصنوعة من .... (منيا القمح / الشرقية 25)

Ⓐ الخشب. Ⓑ البلاستيك. Ⓒ الحديد. Ⓓ الجلد الصناعى.

(3) أى الأشكال التالية يُعبر عن خطوط القوى الكهربية بين شحنتين كهربيتين بصورة صحيحة ؟

Ⓐ أ   Ⓑ ب

Ⓒ جـ   Ⓓ د

(4) يستخدم جهاز .... فى الاستدلال على الحالة الكهربية لجسم مجهول. (رشيد / البحيرة 25)

Ⓐ الإلكتروسكوب   Ⓑ الميزان الزنبركى   Ⓒ النيوتن ميتر   Ⓓ الكولوم ميتر

(ب) ماذا يحدث عند تقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف كهربى مشحون بشحنة موجبة. (بورسعيد / بورسعيد 25)

.... 1 درجة

* ....

3 **(أ) (1) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :**

.... 3 درجة

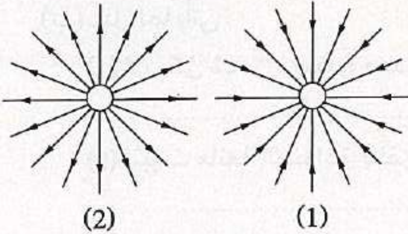
1ـ تتكون شحنات كهربية ساكنة على الأجسام بعدة طرق منها .... ، ....

(منية النصر / الدقهلية 25)

2ـ فى الشكلين المقابلين : (النزهة / القاهرة 25)

الشكل (1) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنة ....

، بينما الشكل (2) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنة ....

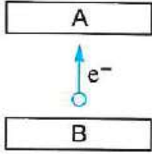


3ـ من خواص خطوط المجال الكهربى أنها خطوط .... لا تتقاطع وتنتهى عند أسطح .... لا تخترقها.

(2) اذكر أحد التطبيقات الحياتية على تفريغ الشحنات الكهربية المتكونة على الجسم.

.... 1 درجة

* ....



(ب) عند وجود إلكترون e^- بين لوحين (A) ، (B) مشحونين بشحنتين كهربيتين مختلفتين كما بالشكل المقابل، فإنه يتحرك باتجاه اللوح (A). (قفط / قنا 25)

.... 1 درجة

ما اتجاه خطوط المجال الكهربى بين اللوحين ؟ مع التفسير.

* ....

* ....

الاختبـار 3 شامل على الدرس

.... 15 درجة

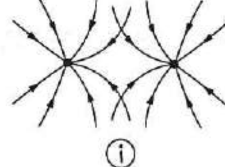
1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

.... 2 درجة

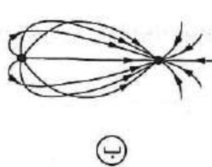
(1) أى من المواد التالية يكتسب شحنة سالبة عند دلكها بالصوف ؟ (كوم أمبو / أسوان 25)

Ⓐ الزجاج. Ⓑ القطن. Ⓒ الحرير. Ⓓ الخشب.

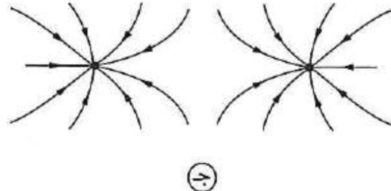
(2) أى مما يلى يُعبر عن خطوط مجال كهربى محتمل بين شحنتين كهربيتين ؟



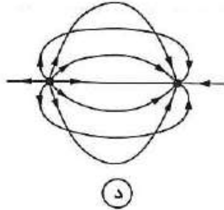
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

.... 3 درجة

(ب) علل لما يأتى :

(1) لا يمكن شحن مسطرة معدنية عن طريق الدلك. (قطور / الغربية 25)

....

(2) تثبيت مانعة الصواعق بالقرب من المنشآت والمبانى العالية. (شرق / كفر الشيخ 25)

....

(3) تتنافر ساقان من الخشب بعد دلك كل منهما بقطعة من القطن على حدة. (غرب / الفيوم 25)

....

2 (أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

.... 2 درجة

(1) نحاس / حديد / كربون / أبونيت / ألومنيوم. (طامية / الفيوم 25) (............)

(2) خطوط وهمية / لا تتقاطع مع بعضها / لا تخترق أسطح الأجسام المعدنية / تبدأ من الشحنة السالبة. (دمياط الجديدة / دمياط 25) (............)

(ب) ماذا يحدث عند : .... 3 درجة

(1) خلع الملابس الصوفية شتاءً. (إدكو / البحيرة 25)

....

(2) تقريب ساق من الزجاج مدلوكة بالحرير من قرص كشاف كهربى مشحون بشحنة كهربية سالبة. (غرب المنصورة / الدقهلية 25)

....

(3) إمرار حزمة من البروتونات بين لوحين متوازيين يحمل كل منهما شحنة كهربية مخالفة للآخر.

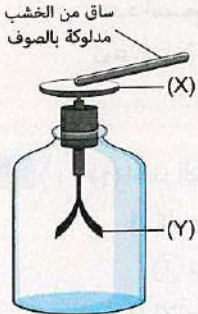
....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ : .... 2 درجة

(1) توصل ناقلات الوقود بسلاسل معدنية ملامسة للأرض لتفريغ الشحنات الكهربية الساكنة. (شرق / كفر الشيخ 25) ( )

(2) تُرتب المواد فى السلسلة الكهروستاتيكية حسب قدرتها على التوصيل الكهربى. (قليوب / القليوبية 25) ( )

(ب) الشكل المقابل يوضح ساق من الخشب مدلوكة بقطعة من الصوف تلامس الجزء (X) : .... 3 درجة



(1) ما اسم الجهاز الموضح بالشكل ؟

....

(2) حدد نوع الشحنة المتكونة على الجزء (Y)، مع التفسير.

....

(3) حدد المواد المصنوع منها الجزئين (X) ، (Y).

....

الوحدة 2 الدرس الثانى القوى المغناطيسية

الاختبار 1 على المغناطيسات وخواص المغناطيس .... 15 درجة

1 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب : .... 4 درجة

(1) يُرمز للقطب الجنوبى للمغناطيس بالحرف S ويميز غالبًا باللون الأحمر. (النوبارية / البحيرة 25) ( )

(2) يستخدم خبراء الأدلة الجنائية فرشاة مغناطيسية وخراطة نحاس، للكشف عن البصمات غير الواضحة. ( )

(3) تزداد القوى المغناطيسية كلما اقترينا من منتصف المغناطيس. (النجيلة / مطروح 25) ( )

(4) القطب الشمالى المغناطيسى للأرض يمثل القطب الشمالى الجغرافى للأرض. (شرق الزقازيق / الشرقية 25) ( )

(ب) ماذا يحدث عند تجزئة مغناطيس واحد إلى جزئين ؟ (البلينا / سوهاج 25) .... 1 درجة

* ....

2 (أ) (1) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات : .... 2 درجة

1- حديد / نيكل / كوبلت / ألومنيوم. (الروضة / دمياط 25)

* .... / ....

2- مغناطيس حدوة حصان / قضيب مغناطيسى / حجر مغناطيسى / مغناطيس حلقى.

* .... / .... (فوه / كفر الشيخ 25)

(2) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى : .... 2 درجة

1- المواد التى لا تنجذب إلى المغناطيس. (سنورس / الفيوم 25) (.................)

2- القطب الجغرافى للأرض الذى يشير إليه القطب الجنوبى لمغناطيس معلق حر الحركة. (فوه / كفر الشيخ 25) (.................)

(ب) من الشكل المقابل : .... 1 درجة



حدد اسم الأداة الموضحة بالشكل، مع ذكر نوع المادة المستخدمة فى صناعة الجزء (X).

.... / ....

3 (أ) (1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 2 درجة

1- كل مما يأتى مواد غير مغناطيسية، عدا .... (قها / القليوبية 25)

Ⓐ Cu Ⓑ Ag Ⓒ Au Ⓓ Fe

(أ) Cu (ب) Ag (ج) Au (د) Fe

2- الاتجاه الجغرافى الذى يتخذه قضيب مغناطيسى معلق تعليقًا حرًا عند ثباته هو اتجاه ....

(أ) الشرق - الغرب. (ب) الشمال - الجنوب.

(ج) الجنوب - الغرب. (د) الشمال - الشرق. (سيدى سالم / كفر الشيخ 25)

(2) صوب ما تحته خط : .... 2 درجة

1- مانعة الصواعق أداة قديمة تُستخدم لتحديد الاتجاهات الأساسية الأربعة. (أبو قرقاص / المنيا 25) (............)

2- أقل قيمة لقوة جذب المغناطيس تكون عند قطبيه. (نبروه / الدقهلية 25) (............)

(ب) علل : يتخذ المغناطيس دائمًا اتجاه ثابت عند تعليقه تعليقًا حرًا. (مطروح / مطروح 25) .... 1 درجة

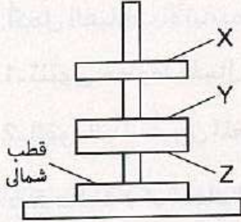
* ....

الاختبـار 2 على قانون التجاذب والتنافر والمجال المغناطيسى

.... 15 درجة

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

.... 4 درجة



(1) الشكل المقابل : يُعبر عن مغناطيسين.

أى مما يلى يمثل قطبين متماثلين ؟

(أ) W ، Y (ب) W ، X (ج) X ، Y (د) X ، Z

(2) الشكل المقابل : يوضح 4 مغناطيسات حلقية

وضعت بحيث تمر خلال ساق رأسية.

أى مما يلى يُعبر عن الأقطاب (X) ، (Y) ، (Z) ؟

(أ) (X) : جنوبى ، (Y) : شمالى ، (Z) : جنوبى.

(ب) (X) : جنوبى ، (Y) : جنوبى ، (Z) : شمالى.

(ج) (X) : شمالى ، (Y) : شمالى ، (Z) : جنوبى.

(د) (X) : شمالى ، (Y) : جنوبى ، (Z) : شمالى.

(3) من خواص خطوط المجال المغناطيسى أنها .... (غرب المنصورة / الدقهلية 25)

(أ) تتقاطع مع بعضها. (ب) تبدأ من القطب الجنوبى.

(ج) خطوط حقيقية. (د) تتزاحم عند القطبين.

(4) أى المواد التالية ينشأ بينها وبين المغناطيس قوة تجاذب فقط ؟

(أ) إبرة البوصلة. (ب) قطعة نحاس.

(ج) مغناطيس على هيئة حدوة حصان. (د) مسمار حديد.

(ب) اذكر اثنين من أوجه الاختلاف بين :

.... 1 درجة

خطوط المجال الكهربى و خطوط المجال المغناطيسى.

....

2 (أ) صوب ما تحته خط :

.... 4 درجة

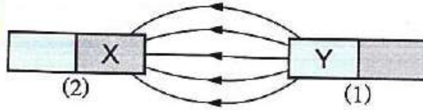
(1) ينشأ بين المغناطيسات قوة <u>تنافر فقط</u>. (...........)



(2) فى الشكل المقابل، ينجذب مشبك الورق إلى المغناطيس رغم وجود الورقة بينهما، لأن <u>الأقطاب المختلفة تتجاذب</u>. (...........)

(3) المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتى تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية تسمى <u>الجاذبية</u>. (ساقلته / سوهاج 25) (...........)

(4) عند تقريب القطب N لمغناطيس مع القطب <u>A</u> لمغناطيس آخر فإنه يحدث تنافر بينهما. (شرق / كفر الشيخ 25) (...........)



1 درجة ....

(ب) الشكل المقابل يوضح خطوط المجال المغناطيسى بين مغناطيسين (1) ، (2)، حدد نوع كل من القطبين (X) ، (Y) للمغناطيسين.

....

....

2 درجة ....

3 (أ) (1) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

1ـ تنتهى خطوط المجال المغناطيسى عند .... والذى يُرمز له بالحرف ....

2ـ القوة الناشئة بين المغناطيس والمواد .... الموجودة فى مجاله تكون قوة .... فقط.

2 درجة ....

(2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1ـ خطوط المجال المغناطيسى تكون فى شكل مستقيم. (النجيلة / مطروح 25) (   )

2ـ عند تقريب قطعة من النيكل من قطب مغناطيسى يحدث بينهما قوة تنافر. (   )

1 درجة ....

(ب) اذكر نص قانون التجاذب والتنافر. (قليوب / القليوبية 25)

....

الاختبار 3 شامل على الدرس

15 درجة ....

2 درجة ....

1 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى :

(1) خطوط وهمية لا تتقاطع تبدأ من القطب الشمالى للمغناطيس وتنتهى عند القطب الجنوبى. (قليوب / القليوبية 25) (.................)

(2) أداة يستخدمها خبراء الطب الشرعى مع برادة حديد للكشف عن البصمات غير الواضحة. (الزهور / بورسعيد 25) (.................)

3 درجة .... (التل الكبير / الإسماعيلية 25)

(ب) فى الشكلين المقابلين :

W X
المغناطيس (2)

Y Z
المغناطيس (1)

عند تقريب القطب (Y) للمغناطيس (1) إلى القطب (X) للمغناطيس (2) حدث بينهما قوة تنافر، **ماذا يحدث عند تقريب :**

(1) القطب Z إلى القطب X ....

(2) القطب Z إلى القطب W ....

(3) القطب Y إلى القطب W ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية : .... 2 درجة

(1) الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... ،

بينما الأقطاب المغناطيسية المختلفة .... (غرب / الإسكندرية 25)

(2) عند تقريب مغناطيس إلى خليط من خراطة نحاس وبرادة حديد، فإن .... تنجذب إلى

المغناطيس، بينما .... لا تنجذب إليه.

(ب) علل لما يأتى : .... 3 درجة

(1) توضع إبرة البوصلة داخل علبة من النحاس. (يوسف الصديق / الفيوم 25)

....

(2) يعتبر النيكل والكوبلت من المواد المغناطيسية. (شربين / الدقهلية 25)

....

(3) تتجمع برادة الحديد بكمية كبيرة عند قطبى المغناطيس. (المطرية / القاهرة 25)

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 2 درجة

(1) تعمل الأرض كمغناطيس يؤثر على الإبرة المغناطيسية للبوصلة ويوجهها بحيث يشير القطب الجنوبى لإبرة البوصلة إلى .... (ببا / بنى سويف 25)

ⓐ القطب الشمالى الجغرافى للأرض. ⓑ القطب الجنوبى لمغناطيس الأرض.

ⓒ مركز الأرض. ⓓ القطب الشمالى لمغناطيس الأرض.

(2) أى مما يلى يعتبر من المواد المغناطيسية ؟ (العجوزة / الجيزة 25)

ⓐ عصا خشب. ⓑ خاتم من الفضة.

ⓒ مسمار من الحديد. ⓓ إناء من النحاس.

(ب) (1) ما المقصود بالمجال المغناطيسى ؟ (دار السلام / سوهاج 25) .... 1 درجة

....

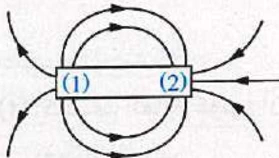
(2) اذكر أهمية البوصلة. (الدلنجات / البحيرة 25) .... 1 درجة

....

(3) من الشكل المقابل : .... 1 درجة

حدد نوع كل من القطبين (1)، (2) فى هذا المغناطيس،

مع كتابة الرمز الدال على كل منهما.



....

....

الاختبار 1 على تصنيف القوى

15 درجة

1 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها : 4 درجة

(1) تحدث ظاهرة .... فى خليج فندى بكندا بسبب قوة .... (طامية / الفيوم 25)

(2) من أمثلة قوى التلامس .... و .... (إهناسيا / بنى سويف 25)

(3) تسقط الأجسام نحو سطح الأرض بقوة تسمى .... ،
وتزداد هذه القوة بزيادة .... الجسم. (العجوزة / الجيزة 25)

(4) من أنواع القوى فى ذرة $_2$He قوى .... بين الإلكترونين السالبين،
وقوى .... بين النواة وكل من الإلكترونين.

(ب) علل : لا تخرج الأقمار الصناعية عن مسارها حول الأرض. (الزرقا / دمياط 25) 1 درجة

* ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : 4 درجة

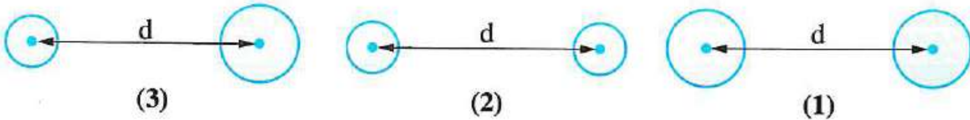
(1) مناطق فى الفضاء تتكون نتيجة لانكماش نجم ضخم فى نهاية حياته.
(المنزلة / الدقهلية 25) (............)

(2) ظاهرة ارتفاع وانحسار مياه البحار والخلجان يوميًا. (منيا القمح / الشرقية 25) (............)

(3) حركة قمر حول جسم آخر مركزى كالأرض فى مسار منحنى. (منية النصر / الدقهلية 25) (............)

(4) قوى تؤثر على الأجسام عن بُعد دون تلامس. (مركز كفر الدوار / البحيرة 25) (............)

(ب) الأشكال التالية تعبر عن عدة أجسام كروية من نفس المادة يبعد فيها كل جسم عن الآخر مسافة ثابتة قدرها (d) : 1 درجة



رتب تصاعديًا قوى التجاذب المتبادلة بين كل جسمين ؟ مع تفسير إجابتك.

* ....

3 (أ) صوب ما تحته خط : 4 درجة

(1) اكتشف العالم <u>كولوم</u> أن الأجسام المادية فى الكون تجذب بعضها البعض. (برج العرب / الإسكندرية 25) (............)

(2) دوران الإلكترونات حول نواة ذرة الهيليوم مثال <u>للحركة الحلزونية</u>. (............)

(3) تستخدم ظاهرة **الكسوف** كأحد مصادر الطاقة المتجددة. (............)

(4) يُعرف الحيز الذى يؤثر فيه قوة الجاذبية الأرضية على الأجسام المادية الموجودة فيه باسم **المجال المغناطيسى**. (............)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين : قوى الاحتكاك و القوى المغناطيسية. (مركز دمنهور / البحيرة 25) .... 1 درجة

* ....

الاختبار 2 على العلاقة بين الوزن والجاذبية .... 15 درجة

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 4 درجة

(1) ما النسبة بين كتلة جسم عند سطح القمر إلى كتلته عند سطح الأرض ؟ (الزرقا / دمياط 25)

ⓐ 6 : 1 ⓑ 6 : 1 ⓒ 1 : 1 ⓓ 6 : 5

(2) يتغير كل مما يلى بتغير موضع الجسم من مكان لآخر، عدا .... (غرب المنصورة / الدقهلية 25)

ⓐ الوزن. ⓑ الكتلة.

ⓒ قوة جذب الأرض له. ⓓ شدة المجال المؤثرة عليه.

(3) جسم كتلته 26 kg ووزنه عند سطح أحد الكواكب 200 N ، فإن شدة مجال الجاذبية على سطح هذا الكوكب تساوى ....

ⓐ 5200 N/kg ⓑ 250 N/kg ⓒ 7.7 N/kg ⓓ 0.13 N/kg

(4) تقدر قوة جذب الأرض للجسم بوحدة .... (قفط / قنا 25)

ⓐ كولوم. ⓑ نيوتن. ⓒ كيلوجرام. ⓓ نيوتن/كيلوجرام.

(ب) علل : مقدار الوزن يكون أكبر من مقدار الكتلة لنفس الجسم. (أجا / الدقهلية 25) .... 1 درجة

* ....

2 (أ) صوب ما تحته خط : .... 4 درجة

(1) ينعدم وزن الجسم **عند سطح القمر**. (أرمنت / الأقصر 25) (............)

(2) كتلة جسم وزنه 245 N عند سطح الأرض تساوى **4250 kg** علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية 10 N/kg (المحمودية / البحيرة 25) (............)

(3) وزن الجسم على سطح القمر $\frac{1}{2}$ وزنه على سطح الأرض. (إبشواى / الفيوم 25) (............)

(4) يُعرف مقدار ما يحتويه الجسم من مادة باسم **الحجم**. (............)

(ب) ماذا يحدث عند : الاقتراب من مركز الأرض «بالنسبة لوزن الجسم». (أبو حمص / البحيرة 25) .... 1 درجة

* ....

....
4 درجة

3 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(1) شدة مجال الجاذبية .... كلما ابتعدنا عن سطح الأرض. (بركة السبع / المنوفية 25)

(2) يستخدم جهاز .... لقياس وزن الجسم. (السلام / القاهرة 25)

(3) شدة مجال الجاذبية على سطح الأرض تعادل .... شدة مجال الجاذبية على سطح القمر.

(4) النسبة بين وزن جسم عند سفح الجبل ووزنه عند قمة الجبل .... الواحد الصحيح.

....
1 درجة

(ب) جسم كتلته 100 kg ، احسب وزنه على سطح القمر.

[علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/kg] (قطور / الغربية 25)

* ....

....

....

الاختبار 3 شامل على الدرس

....
15 درجة

....
2 درجة

1 (أ) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

(1) حدوث المد والجزر / معرفة الحالة الكهربية للجسم /
سقوط الأمطار باتجاه الأرض / الدورات المدارية. (أجا / الدقهلية 25)

* .... / ....

(2) قوى المرونة / قوى الاحتكاك / قوى الجاذبية / قوى التصادم. (مركز كفر الدوار / البحيرة 25)

* .... / ....

....
3 درجة

(ب) قارن بين :

(1) الكتلة و الوزن «من حيث : وحدة القياس». (أخميم / سوهاج 25)

* ....

(2) المجال المغناطيسى و مجال الجاذبية الأرضية «من حيث : التعريف».

(العاشر من رمضان / الشرقية 25)

* ....

(3) ظاهرة المد والجزر و ظاهرة الثقوب السوداء «من حيث : سبب حدوث كل منهما».

(السنبلاوين / الدقهلية 25)

* ....

....
2 درجة

2 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(1) تتميز الثقوب السوداء فى الفضاء بـ .... لدرجة أن ....
لا يستطيع الهروب منها. (الحامول / كفر الشيخ 25)

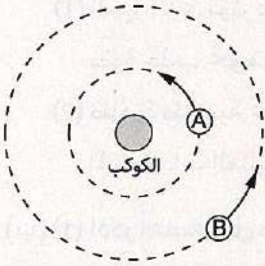
(2) جسم كتلته 6 kg يكون وزنه على سطح الأرض .... ووزنه على سطح القمر ....

[علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/kg] (غرب / الاسكندرية 25)

(ب) (1) اذكر أهمية الميزان الزنبركى. (القنطرة غرب / الإسماعيلية 25) .... 1 درجة

....

(2) الشكل المقابل يوضح حركة اثنين من الأقمار الصناعية حول أحد الكواكب : .... 2 درجة



1- ما القوة التى تحافظ على الحركة المدارية للأقمار الصناعية حول هذا الكوكب ؟

....

2- أيهما أكبر: القوة المتبادلة بين الكوكب والقمر الصناعى (A) أم القوة المتبادلة بينه وبين القمر الصناعى (B) ؟ ولماذا ؟

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 2 درجة

(1) تستخدم ظاهرة .... فى توليد الطاقة الكهربية وتطهير المسطحات المائية من الشوائب. (شربين / الدقهلية 25)

Ⓐ المد والجزر Ⓑ الثقوب السوداء

Ⓒ الحركة المدارية Ⓓ البناء الضوئى

(2) عندما تزداد شدة مجال الجاذبية المؤثرة على جسم، فإن كتلته ....

Ⓐ تزداد. Ⓑ تقل.

Ⓒ لا تتغير. Ⓓ تنعدم. (الواسطى / بنى سويف 25)

(ب) (1) إذا كانت كتلة جسم عند قمة جبل 30 kg : (ديرمواس / المنيا 25) .... 2 درجة

1- حدد وزن الجسم عند سفح الجبل. [علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/kg]

* ....

2- ما مقدار الفرق بين كتلة الجسم عند سفح الجبل وعند قمته ؟

* ....

(2) علل : ينعدم وزن الجسم فى الفضاء الخارجى. (السادات / المنوفية 25) .... 1 درجة

* ....

نمـوذج امتحـان  على الوحدة 2

.... 24 درجة

السؤال الأول 6 درجـة

.... 2 درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(1) الحيز الذى تؤثرفيه قوة الجاذبية الأرضية على الأجسام المادية الموجودة فيه بقوة جذب نحو مركزالأرض. (غرب المنصورة / الدقهلية 25) (............)

(2) ظاهرة طبيعية تحدث مرتين يوميًا ويُستفاد منها طبيعيًا فى تطهير المسطحات المائية من الشوائب. (إدفو / أسوان 25) (............)

.... 2 درجة

(ب) (1) اذكر أهمية لكل من :

1- البوصلة. .... (إطسا / الفيوم 25)

2- قوة الجاذبية الأرضية. .... (بلبيس / الشرقية 25)

.... 2 درجة

(2) فى الشكلين التاليين، ارسم خطوط القوى الكهربية :



السؤال الثانى 6 درجـة

.... 2 درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(1) عند دلك الحريرمع القطن يكتسب الحريرشحنة ....، بينما يكتسب القطن شحنة .... (نجع حمادى / قنا 25)

(2) يستخدم جهاز .... لتحديد نوع الشحنة المتكونة على الأجسام، بينما يستخدم جهاز.......... لقياس وزن الجسم. (كوم حمادة / البحيرة 25)

.... 4 درجة

(ب) قارن بين كل مما يأتى :

(1) المجال الكهربى و المجال المغناطيسى «من حيث : التعريف». (الأقصر / الأقصر 25)

....

(2) قوى المرونة و القوى الكهروستاتيكية «من حيث : نوع القوى». (بلطيم / كفر الشيخ 25)

....

(3) المواد المغناطيسية و المواد غير المغناطيسية «من حيث : التعريف - مثال». (قويسنا / المنوفية 25)

....

(4) الشحن بالدلك و الشحن بالتلامس «من حيث : التعريف». (الرحمانية / البحيرة 25)

....

السؤال الثالث | 6 درجة

(أ) صوب ما تحته خط : .... 2 درجة

(1) قوة جذب المغناطيس تكون أكبر ما يمكن عند منتصفه. (الروضة / دمياط 25) (............)

(2) تُصنع علبة البوصلة من الحديد حتى لا تؤثر على حركة الإبرة المغناطيسية.

(السنطة / الغربية 25) (............)

(ب) ماذا يحدث عند : .... 4 درجة

(1) لمس ساق من الزجاج مدلوكة بالحرير من قرص الكشاف الكهربى الموضح بالشكل المقابل. (غرب المنصورة / الدقهلية 25)

* ....

(2) غمس قضيب مغناطيسى فى خليط من برادة حديد وخراطة من الفضة. (شمال / الجيزة 25)

* ....

(3) مرور الإلكترون بين لوحين متوازيين مشحونين كهربيًا أحدهما بشحنة موجبة والآخر بشحنة سالبة.

* ....

(4) الارتفاع لأعلى فوق سطح الأرض «بالنسبة لشدة مجال الجاذبية الأرضية». (منيا القمح / الشرقية 25)

* ....

السؤال الرابع | 6 درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : .... 2 درجة

(1) إذا كانت كتلة جسم على سطح الأرض تساوى 60 kg،

تكون كتلته على سطح القمر .... kg (الدلنجات / البحيرة 25)

ⓐ 6 ⓑ 10 ⓒ 60 ⓓ 0.6

(2) تتكون الثقوب السوداء فى الفضاء عادةً عندما .... (عين شمس / القاهرة 25)

(أ) ينكمش نجم ضخم فى نهاية حياته.

(ب) يتمدد كوكب فى بداية حياته.

(جـ) يتجمد نجم ضخم فى نهاية حياته.

(د) ينكمش كوكب فى نهاية حياته.

(ب) (1) اذكر خواص خطوط المجال المغناطيسى. (فوه / كفر الشيخ 25) .... 1 درجة

....

(2) علل لما يأتى : .... 3 درجة

1- يُفضل طلاء المعادن بطريقة الطلاء الكهروستاتيكى عن الطرق الأخرى. (ملوى / المنيا 25)

....

2- لا يمكن شحن مسطرة معدنية عن طريق الدلك. (قطور / الغربية 25)

....

(3) لديك جسمان، الأول كتلته 40 kg والثانى كتلته 80 kg، احسب وزن كل منهما.

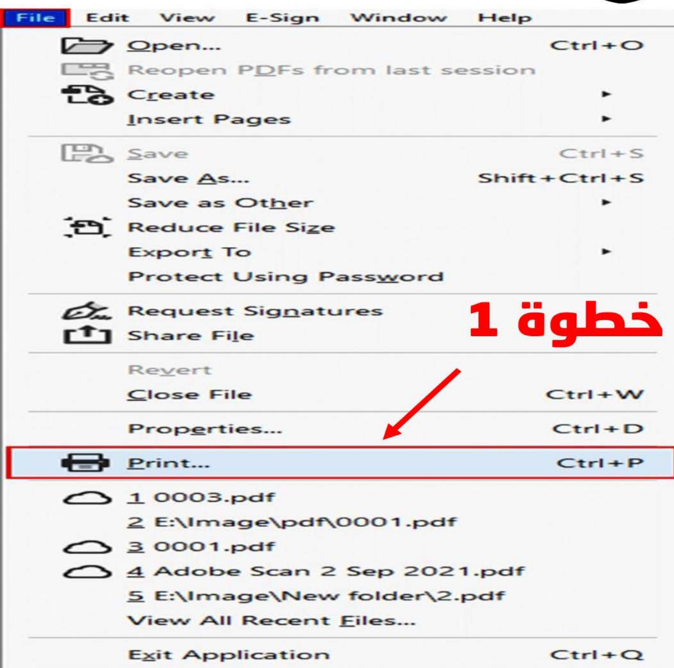
[علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/kg]

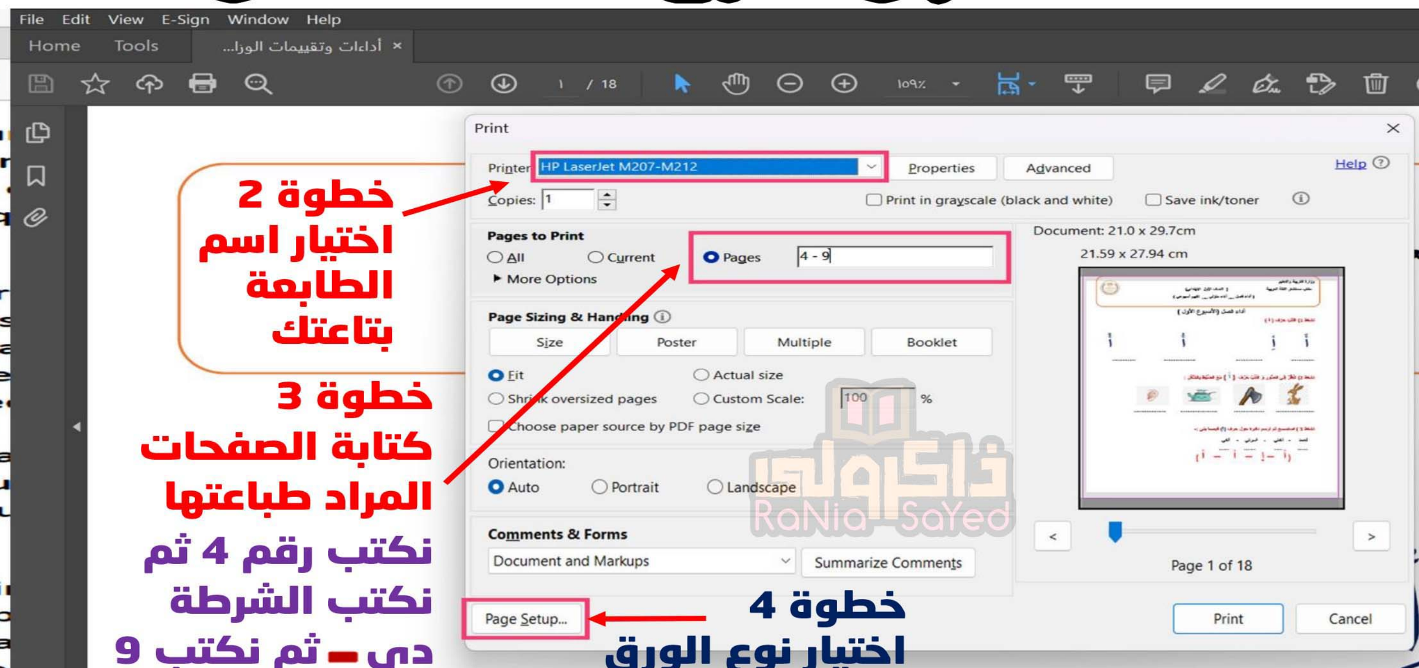
....

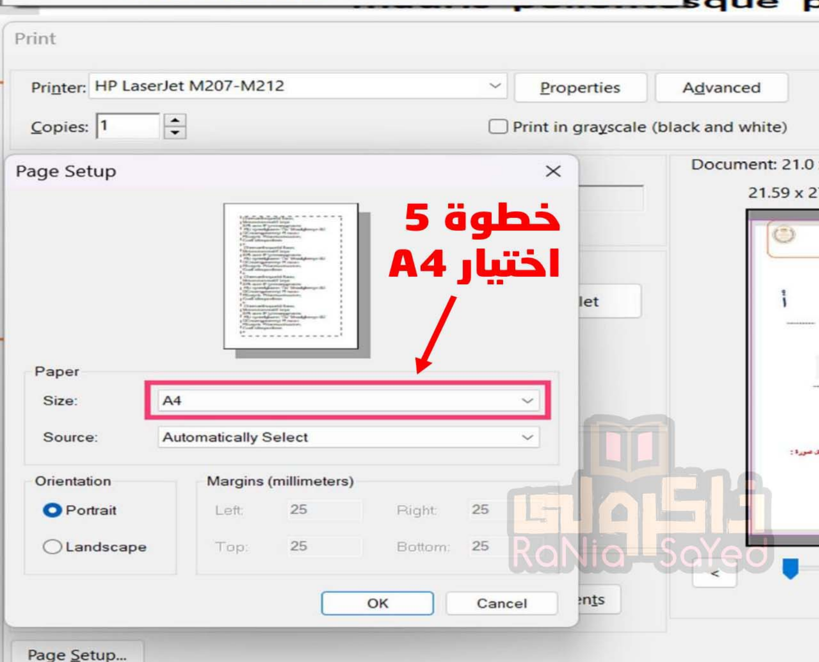
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

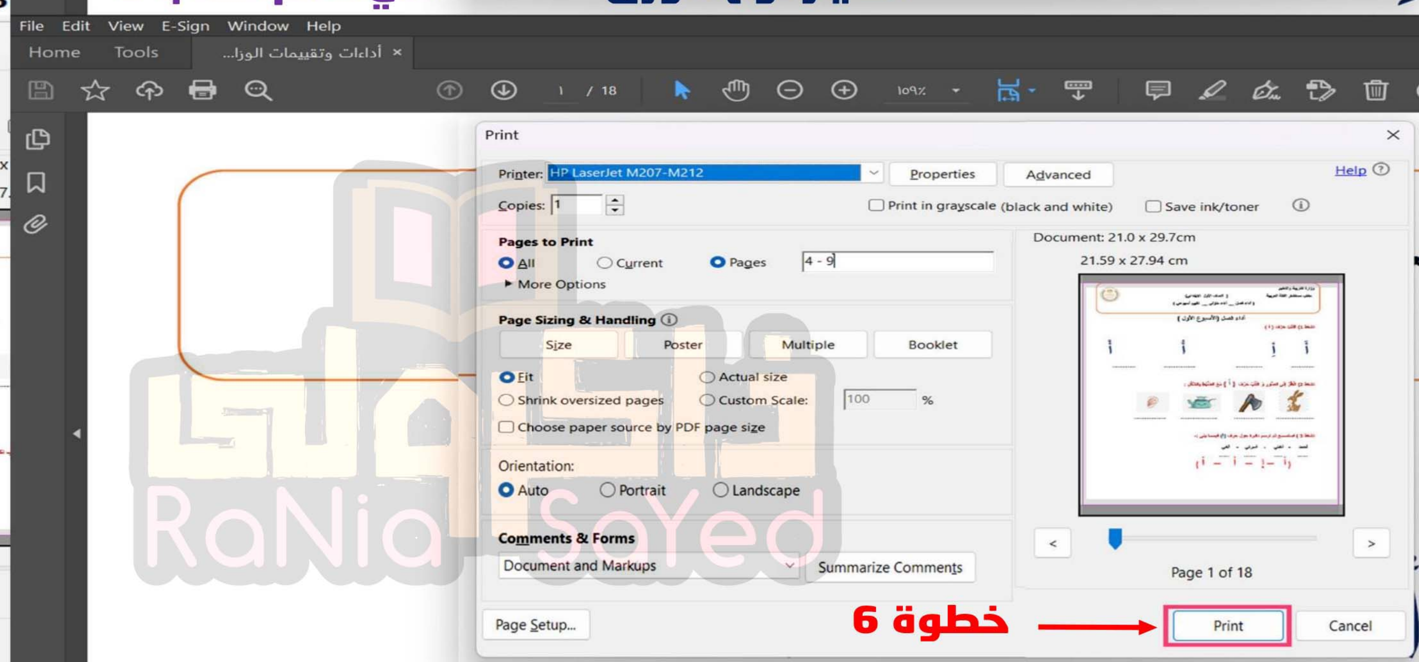
مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولى RaNia SaYed









مجانا وحصريا

حمل الآن

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر نوفمبر





الــــدرس 4 الروابط الكيميائية

أولًا المفاهيــم العلميــة

التعريف	المفهوم
• ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	**الأيون الموجب (الكاتيون)**
• ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	**الأيون السالب (الأنيون)**
• تجاذب كهربى بين أيون موجب (كاتيون) وأيون سالب (أنيون) لتكوين جزىء مركب أيونى.	**الرابطة الأيونية**
• ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين عن طريق المشاركة بالإلكترونات.	**الرابطة التساهمية**
• رابطة كيميائية تشارك فيها كل ذرة بإلكترون واحد مع الذرة الأخرى.	**الرابطة التساهمية الأحادية**
• رابطة كيميائية تشارك فيها كل ذرة بإلكترونين مع الذرة الأخرى.	**الرابطة التساهمية الثنائية**
• رابطة كيميائية تشارك فيها كل ذرة بثلاثة إلكترونات مع الذرة الأخرى.	**الرابطة التساهمية الثلاثية**

ثانيًا أهــم التعليلات

1 تميل ذرات الفلزات إلى فقد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

◂ حتى يكتمل مستوى الطاقة الخارجى لها بالإلكترونات وتصل إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها.

2 تميل ذرات اللافلزات إلى اكتساب إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى.

◂ حتى يكتمل مستوى الطاقة الخارجى لها بالإلكترونات وتصل إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يليها.

3 الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروجين تساهمية أحادية.

◂ لأن كل ذرة منهما تشارك بإلكترون واحد للوصول إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل.

4 المركبات الأيونية متعادلة الشحنة.

◂ لتساوى مجموع أعداد الشحنات الموجبة والسالبة فيها.

5 الرابطة فى جزىء الأكسجين تساهمية ثنائية.

◂ لأن كل ذرة منهما تشارك بإلكترونين أثناء التفاعل الكيميائى.

6 الرابطة فى جزىء النيتروجين تساهمية ثلاثية.

◂ لأن كل ذرة منهما تشارك بثلاثة إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى.

7 الرابطة الأيونية ينتج عنها جزيئات مركبات فقط.

◂ لأنها تنشأ نتيجة التجاذب الكهربى بين كاتيون موجب لذرة عنصر فلزى وأنيون سالب لذرة عنصر لافلزى.

8 الرابطة التساهمية ينتج عنها جزيئات عناصر أو مركبات.

◂ لأنها تنشأ بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين.

9 تتميز ذرة الكربون بخواص فريدة كعنصر أساسى فى المركبات العضوية.

◂ لقدرتها على الارتباط مع بعضها فى المركبات العضوية فى صورة سلاسل متصلة أو متفرعة أو فى شكل حلقى.

10 لا يمكن أن يتحد عنصرا الصوديوم $_{11}Na$ والماغنسيوم $_{12}Mg$ معًا لتكوين جزىء مركب.

◂ لأن كليهما من الفلزات التى تميل إلى فقد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى وتكوين كاتيون موجب، فلا يحدث تجاذب كهربى بينهما.

11 استقرار ذرات الغازات النبيلة فى ضوء توزيعها الإلكترونى.

◂ لاكتمال مستوى الطاقة الخارجى لها بالإلكترونات.

12 تتحول ذرة العنصر الفلزى إلى كاتيون موجب عندما تفقد إلكترونًا أو أكثر.

◂ لأن عدد البروتونات الموجبة داخل النواة يصبح أكبر من عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة.

13 تتحول ذرة العنصر اللافلزى إلى أنيون سالب عندما تكتسب إلكترونًا أو أكثر.

◂ لأن عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة يصبح أكبر من عدد البروتونات الموجبة داخل النواة.

ثالثًا ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 فقد ذرة العنصر الفلزى إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

◄ يتحول إلى كاتيون موجب يحمل عددًا من الشحنات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات المفقودة.

2 اكتساب ذرة عنصر لافلزى إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

◄ يتحول إلى أنيون سالب يحمل عددًا من الشحنات السالبة يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة.

3 حدوث تجاذب كهربى بين كاتيون موجب وأنيون سالب.

◄ يتكون مركب أيونى متعادل الشحنة.

4 ارتباط ذرة كلور $_{17}Cl$ مع ذرة هيدروجين $_{1}H$.

◄ تشارك كل ذرة بإلكترون واحد ويتكون جزىء كلوريد الهيدروجين HCl.

5 إضافة محلول الصودا الكاوية إلى كل من محلول كلوريد الصوديوم ومحلول كلوريد الهيدروجين.

◄ يتفاعل محلول كلوريد الهيدروجين مع محلول الصودا الكاوية، بينما لا يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم.

6 ارتباط ذرة كربون بأربع ذرات هيدروجين.

◄ يتكون جزىء الميثان CH_4 العضوى.

رابعًا أهم المقارنات

1 الذرة والأيون

وجه المقارنة	الذرة	الأيون
التعريف	• وحدة بناء وتركيب جميع المواد.	• ذرة عنصر فقدت أو اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل.
الشحنة الكهربية	• متعادلة الشحنة.	• موجبة أو سالبة.
العلاقة بين عدد الإلكترونات وعدد البروتونات	• عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة يساوى عدد البروتونات الموجبة داخل النواة.	• عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة لا يساوى عدد البروتونات الموجبة داخل النواة.

2 الكاتيون والأنيون

وجه المقارنة	الكاتيون	الأنيون
التعريف	• ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	• ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
الشحنة الكهربية	• موجب الشحنة.	• سالب الشحنة.
العلاقة بين عدد الإلكترونات وعدد البروتونات	• عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة أقل من عدد البروتونات الموجبة داخل النواة.	• عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة أكبر من عدد البروتونات الموجبة داخل النواة.

3 المركبات الأيونية والمركبات التساهمية

وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
• الذوبان فى الماء	• معظمها يذوب فى الماء.	• معظمها لا يذوب فى الماء.
• توصيل التيار الكهربى	• محاليلها ومصهوراتها توصل التيار الكهربى.	• عادة لا توصل التيار الكهربى.
• درجتا الانصهار والغليان	• مرتفعة.	• منخفضة.

4 مركب كلوريد الصوديوم وكلوريد الهيدروجين

وجه المقارنة	كلوريد الصوديوم	كلوريد الهيدروجين
الصيغة الجزيئية	NaCl	HCl
نوع المركب	أيونى	تساهمى
الحالة الفيزيائية	صلب	غاز
درجتا الانصهار والغليان	مرتفعة	منخفضة
التفاعل مع محلول الصودا الكاوية	لا يتفاعل	يتفاعل

5 أنواع الروابط التساهمية

وجه المقارنة	الرابطة التساهمية الأحادية	الرابطة التساهمية الثنائية	الرابطة التساهمية الثلاثية
عدد الإلكترونات التى تشارك بها كل ذرة	• إلكترون واحد.	• 2 إلكترون	• 3 إلكترونات
أمثلة	• جزىء الهيدروجين H_2 • جزىء كلوريد الهيدروجين HCl • جزىء الماء H_2O	• جزىء الأكسجين O_2	• جزىء النيتروجين N_2

خامسًا تمثيل لويس للتعبير عن الترابط الأيونى أو التساهمى لبعض الجزيئات

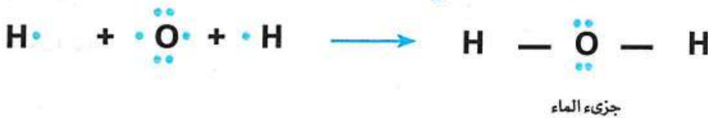
1 الترابط الأيونى فى جزىء كلوريد الصوديوم NaCl.



2 الترابط التساهمى فى جزىء كلوريد الهيدروجين HCl.



3 الترابط التساهمى فى جزىء الماء H_2O



4 الترابط التساهمى فى جزىء الأكسجين O_2



5 الترابط التساهمى فى جزىء النيتروجين N_2




أسئلة تفاعلية

تدرّب الدرس 4
الروابط الكيميائية
▲تذكر ▲فهم ▲تطبيق ▲تحليل

الجزء 1 الترابط الأيونى

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 تميل ذرات .... إلى فقد إلكترونات تكافؤها متحولة إلى أيون موجب.

(ا) الفلزات (ب) اللافلزات (جـ) الغازات النبيلة (د) الغازات النشطة

2 تتكون جزيئات الغازات النبيلة من ....

(ا) ذرة واحدة (ب) ذرتين متماثلتين (جـ) ذرتين غير متماثلتين (د) ثلاث ذرات

3 ينتج عن الترابط الأيونى جزيئات................ .

(ا) عناصر فقط (ب) مركبات فقط (جـ) عناصر ومركبات (د) تساهمية

4 تتحول الذرة إلى أيون .... عندما تكتسب إلكترونًا أو أكثر.

(ا) موجب (ب) متعادل (جـ) خامل (د) سالب

5 يتغير عدد .... عندما تتحول الذرة إلى أيون. (القاهرة 2025)

(ا) البروتونات (ب) الإلكترونات (جـ) النيوترونات (د) النيوكليونات

6 عدد الإلكترونات الموجودة فى مستوى الطاقة الأخير لأيون ذرة الألومنيوم $_{13}Al$.................. .

(ا) 3 (ب) 8 (جـ) 9 (د) 18

7 جميع الذرات التالية يمكنها تكوين أيونات ما عدا ....

(ا) $_{11}Na$ (ب) $_{12}Mg$ (جـ) $_{10}Ne$ (د) $_{7}N$

8 عدد مستويات الطاقة فى أيون الصوديوم $_{11}Na$ .... عدد مستويات الطاقة فى ذرته.

(ا) أقل من (ب) أكبر من (جـ) ضعف (د) يساوى

9 ينشأ ترابط أيونى بين عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ و عنصر................ .

(ا) $_{8}O$ (ب) $_{10}Ne$ (جـ) $_{11}Na$ (د) $_{20}Ca$

10 عدد مستويات الطاقة فى أيون الكلور $_{17}Cl$ يساوى عدد مستويات الطاقة فى ....

(ا) ذرة النيون $_{10}Ne$ (ب) أيون الماغنسيوم $_{12}Mg$

(جـ) ذرة الأرجون $_{18}Ar$ (د) أيون الفلور $_{9}F$

11 الرابطة فى جزىء كلوريد الصوديوم NaCl.............. . (القاهرة 2025)

(ا) أيونية (ب) تساهمية أحادية (جـ) تساهمية ثنائية (د) هيدروجينية

12 العنصر الذى عدده الذرى.............. يكون رابطة أيونية مع عنصر عدده الذرى 8.

(ا) 2 (ب) 10 (جـ) 16 (د) 20

13 عدد البروتونات فى الأيون السالب .... عدد الإلكترونات الموجودة فى مستويات الطاقه به.

(ا) أقل من. (ب) أكبر من. (جـ) يساوى. (د) ضعف.

14 أقرب غاز خامل لذرة الصوديوم $_{11}Na$ ....

(ا) $_{2}He$ (ب) $_{10}Ne$ (جـ) $_{18}Ar$ (د) $_{17}Cl$

15 يعبر الرمز التالى X^+Y^- عن جزىء ....

(ا) غاز خامل (ب) غاز نشط (جـ) مركب أيونى (د) مركب تساهمى

16 ما رمز الأيون الذى تحتوى نواته على 12 بروتونًا ويدور حولها 10 إلكترونات ؟ ....

(ا) Mg^{2+} (ب) Mg^{2-} (جـ) Na^{2-} (د) Ne^{2+}

2 أكمل العبارات الآتية :

1 تختلف جزيئات المواد عن بعضها فى .... و.......................الذرات وطريقة ارتباطها معًا.

2 يؤدى اختلاف ترابط الذرات مع بعضها إلى اختلاف الخواص .... و.............لجزيئات المركبات الناتجة.

3 من أنواع الترابط الكيميائى الترابط .... والترابط ....

4 يحمل الكاتيون عددًا من الشحنات .... يساوى عدد الإلكترونات ....

5 تتحول الذرة إلى أيون .... عندما تكتسب إلكترونًا أو أكثر.

6 تنشأ الرابطة .... من التجاذب الكهربى بين الكاتيون الموجب والأنيون السالب.

7 عدد مستويات الطاقة فى ذرة الصوديوم $_{11}Na$ ....عدد مستويات الطاقة فى أيونه.

8 فى الأيون السالب يكون عدد ....أكبر من عدد ....

9 أقرب غاز خامل لعنصر الصوديوم $_{11}Na$ هو ....، بينما أقرب غاز خامل لعنصر الكلور $_{17}Cl$ هو............ .

10 أثناء التفاعل الكيميائى .... ذرة الماغنسيوم $^{24}_{12}Mg$ إلكترونين وتتحول إلى أيون ....

11 الذرة .... الشحنة، بينما .... موجب أو سالب الشحنة.

12 عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الخارجى لأيون ذرة الكبريت $_{16}S$ ....عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الخارجى لأيون ذرة الماغنسيوم $_{12}Mg$.

3 أكمل الجدول التالى :

العنصر	التوزيع الإلكترونى				نوع العنصر	عدد إلكترونات الأيون	نوع الأيون
	N	M	L	K			
$_{11}Na$	....	....	....	....	....	....	....
$_{8}O$	....	....	....	....	....	....	....
$_{20}Ca$	....	....	....	....	....	....	....

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 الرابطة فى جزىء أكسيد الماغنسيوم MgO رابطة تساهمية. ( )

2 تميل ذرات اللافلزات إلى اكتساب إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. ( )

3 يتغير عدد البروتونات داخل النواة عندما تتحول الذرة إلى كاتيون موجب. ( )

4 عدد مستويات الطاقة فى الأيون الموجب لذرة عنصر فلزى أقل من عددها فى ذرته المتعادلة. ( ) (المنوفية 2025)

5 عدد مستويات الطاقة فى أيون الكلور $_{17}Cl$ يساوى عددها فى ذرة الأرجون $_{18}Ar$ ( )

6 ينتج عن الترابط الأيونى جزيئات عناصر ومركبات. ( )

7 مركب كلوريد الصوديوم NaCl ومركب كلوريد الهيدروجين HCl لهما نفس الخواص الفيزيائية والكيميائية. ( )

5 اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى:

1 التجاذب الكهربى بين الأيون الموجب (الكاتيون) والأيون السالب (الأنيون).

• ترابط كيميائى ينشأ بين ذرة عنصر فلزى وذرة عنصر لافلزى. (الإسكندرية 2025)

2 ذرة عنصر فقدت أو اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

3 ذرة عنصر فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

4 ذرة عنصر لا فلزى اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (الجيزة 2024)

6 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1 فى الأيون السالب يكون عدد البروتونات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات السالبة حول النواة.

2 عدد الإلكترونات السالبة خارج النواة أقل من عدد البروتونات الموجبة داخل النواة فى ذرة الصوديوم Na.

3 الرابطة التساهمية تتم بين ذرة عنصر فلزى وذرة عنصر لا فلزى.

4 المركب الأيونى موجب الشحنة.

5 الرابطة فى جزىء كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ رابطة هيدروجينية.

6 عدد مستويات الطاقة فى أيون الصوديوم $_{11}Na$ أكبر من عدد مستويات الطاقة فى ذرة النيون $_{10}Ne$.

7 علل لما يأتى:

1 الرابطة فى جزىء كلوريد الصوديوم NaCl أيونية. (الشرقية 2025)

2 الرابطة الأيونية ينتج عنها جزيئات مركبات فقط. (المنوفية 2025)

3 تميل ذرات الفلز إلى فقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (الجيزة 2025)

4 عندما تفقد ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر تتحول إلى أيون موجب.

5 تتحول ذرة اللافلز إلى أنيون سالب عندما تكتسب إلكترونًا أو أكثر.

6 لا يمكن أن يتحد عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ والكالسيوم $_{20}Ca$ معًا لتكوين مركب.

7 المركبات الأيونية متعادلة الشحنة. (السويس 2025)

8 استقرار ذرات الغازات النبيلة فى ضوء تركيبها الإلكترونى.

9 يحمل أيون عنصر الألومنيوم $_{13}Al$ ثلاث شحنات موجبة.

8 ماذا يحدث عند...؟

1 فقد ذرة العنصر الفلزى إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (الشرقية 2025)

2 اكتساب ذرة عنصر لافلزى إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

3 ارتباط ذرة صوديوم $_{11}Na$ مع ذرة كلور $_{17}Cl$.

4 ارتباط ذرة كالسيوم $_{20}Ca$ مع ذرة أكسجين $_8O$.

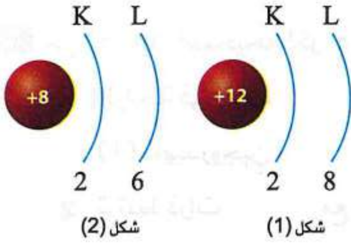
9 قارن بين كل من:

1 الذرة والأيون من حيث (التعريف - الشحنة الكهربية).

2 الأيون الموجب والأيون السالب من حيث (التعريف).

3 كلوريد الصوديوم وكلوريد الهيدروجين من حيث (الحالة الفيزيائية وإمكانية التفاعل مع محلول الصودا الكاوية).

10 أسئلة متنوعة:



1 من الشكلين المقابلين حدد:

أى الشكلين يمثل الذرة؟ وأيهما يمثل الأيون؟ مع التعليل.

2 اكتب التوزيع الإلكترونى لذرات العناصر التالية $_{12}Mg$ ، $_{17}Cl$ ، $_{10}Ne$ ،

ثم استنتج:

(أ) نوع كل ذرة. (ب) نوع الأيون.

3 عنصر فلزى عدده الكتلى 24، ويحتوى مستوى الطاقة الثالث والأخير فى ذرته على إلكترونين، أوجد:

(أ) عدد النيوترونات. (ب) عدد إلكترونات أيونه.

4 عنصر يحتوى مستوى الطاقة الأخير لذرته M على إلكترون واحد، فكم يكون عدد إلكترونات أيونه؟ وما نوع العنصر؟

5 عنصر فلزى X تدور إلكتروناته فى ثلاثة مستويات للطاقة يتحد مع عنصر الأكسجين ($_8O$) مكونًا مركبًا صيغته X_2O

أجب عما يلى:

(أ) أوجد العدد الذرى وتكافؤ العنصر X.

(ب) اذكر نوع أيون العنصر X وعدد الشحنات التى يحملها.

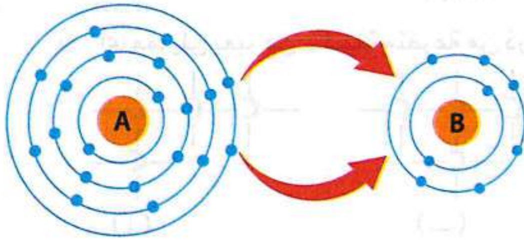
(جـ) ما نوع الرابطة الكيميائية فى المركب X_2O؟

6 الشكل التالى يوضح تكوين الرابطة الأيونية بين الفلز A من مجموعة الأقلاء الأرضية واللافلز B من المجموعة (6A).

(أ) حدد عدد شحنات كل من الكاتيون والأنيون:

شحنة الكاتيون: ....

شحنة الأنيون: ....



(ب) ما الصيغة الجزيئية للمركب الأيونى الناتج عنهما؟

الجــزء 2 الترابط التساهمى

1 تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 الرابطة فى جزىء .... تساهمية ثلاثية .

(ا) الهيدروجين (ب) النيتروجين (جـ) الأكسجين (د) الماء

2 ترتبط ذرات .... مع بعضها فى سلاسل مختلفة الشكل.

(ا) الصوديوم Na (ب) الأكسجين O (جـ) الكربون C (د) النحاس Cu

3 ترتبط ذرة الكربون فى جزىء الميثان CH_4 مع ذرات الهيدروجين بروابط ....

(ا) تساهمية أحادية (ب) تساهمية ثنائية

(جـ) تساهمية ثلاثية (د) أيونية

4 الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروجين HCl رابطة ....

(ا) أيونية (ب) تساهمية أحادية (جـ) تساهمية ثنائية (د) فلزية

5 ينتج عن الترابط التساهمى جزيئات ....

(ا) عناصر فقط (ب) مركبات فقط

(جـ) عناصر ومركبات (د) غازية فقط

6 يحتوى مستوى الطاقة الأخير فى ذرة الكربون $_6C$ على .... إلكترونات مفردة.

(ا) 4 (ب) 5 (جـ) 6 (د) 7

7 كل مما يلى من خواص ملح كلوريد الصوديوم NaCl ماعدا ....

(ا) يذوب فى الماء (ب) محلوله يوصل الكهرباء

(جـ) لا يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية (د) درجة انصهاره منخفضة

8 فى جزىء الأكسجين (O_2) تشارك كل ذرة بعدد .... إلكترون.

(ا) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

9 أى مما يلى يعبر عن سلسلة متفرعة من ذرات الكربون ؟

(ا) (ب) (جـ) (د)

10 أى الخواص التالية تدل على أن السكر مركب تساهمى؟ ....

(ا) الذوبان فى الماء (ب) محلوله لا يوصل الكهرباء

(جـ) لونه الأبيض (د) درجة انصهاره مرتفعة

11 أى مما يلى يمثل التوزيع الإلكترونى لعنصر جزيئه يتكون من ذرتين .... (الشرقية 2025)

(ا) (2 : 8 : 1) (ب) (2 : 2) (جـ) (2 : 8 : 7) (د) (2 : 8 : 8)

2 أكمل العبارات الآتية :

1 تنشأ الرابطة .... بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين.

2 تعرف المركبات التى تحتوى جزيئاتها على ذرات الكربون بصفة أساسية باسم ....

3 درجة انصهار المركبات الأيونية ....، بينما درجة انصهار المركبات التساهمية .... (القاهرة 2025)

4 تتميز ذرات الكربون عن باقى ذرات العناصر بقدرتها على الارتباط مع بعضها فى سلاسل ....أو سلاسل .... أو فى شكل حلقى.

5 ترتبط ذرة الكربون بـ............ ذرات هيدروجين فى جزىء الميثان.

6 الرابطة فى جزىء الهيدروجين رابطة تساهمية ....، بينما فى جزىء الأكسجين تساهمية ....

7 يتكون جزىء الماء من ارتباط ذرتى .... مع ذرة ....

8 الرابطة فى جزىء كلوريد الصوديوم ....، بينما الرابطة فى جزىء الماء .... (القليوبية 2025)

9 تتميز المركبات الأيونية بأن لها درجتى .... و .... مرتفعة ومعظمها .... فى الماء.

10 عدد الروابط التساهمية فى جزىء الميثان CH_4 .... عدد الروابط التساهمية فى جزىء الماء H_2O.

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 تنشأ الرابطة التساهمية بين عنصرين فلزين . ( ) (الإسكندرية 2025)

2 ترتبط ذرات الكربون مع بعضها فى سلاسل متصلة فقط. ( )

3 الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروجين HCl أيونية . ( )

4 الرابطة فى جزىء النيتروجين تساهمية ثلاثية. ( ) (القاهرة 2025)

5 ترتبط ذرة الأكسجين بذرتى الهيدروجين فى جزىء الماء بروابط أيونية . ( )

6 ترتبط ذرة الكلور مع ذرة الهيدروجين بنفس طريقة ارتباطها مع ذرة الصوديوم. ( )

7 معظم المركبات الأيونية جيدة التوصيل للكهرباء ولا تذوب فى الماء. ( )

8 الرابطة التساهمية ينتج عنها جزيئات عناصر أو مركبات. ( )

4 اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

1 رابطة تنشأ بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو لعنصرين لافلزيين مختلفين. (الشرقية 2025)

2 مركبات توصل التيار الكهربى سواء كانت مذابة فى الماء أو فى حالة انصهار.

3 مركبات معظمها لا يذوب فى الماء ودرجة انصهارها منخفضة. (القليوبية 2025)

4 مركب يتكون من ارتباط ذرة أكسجين بذرتى هيدروجين برابطتين تساهميتين أحاديتين.

5 أبسط جزىء لمركب عضوى ترتبط فيه ذرة الكربون بأربع ذرات هيدروجين.

5 علل لما يأتى:

1 الرابطة فى جزىء الهيدروجين تساهمية أحادية. (القاهرة 2025)

2 الرابطة فى جزىء الأكسجين O_2 تساهمية ثنائية. (القاهرة 2025)

3 الرابطة فى جزىء النيتروجين N_2 تساهمية ثلاثية. (سوهاج 2025)

4 الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروجين HCl تساهمية أحادية . (القاهرة 2025)

5 الرابطة التساهمية ينتج عنها جزيئات عناصر أو مركبات. (المنوفية 2025)

6 تتميز ذرة الكربون بخواص فريدة عن باقى الذرات الأخرى فى المركبات العضوية.

6 ماذا يحدث عند ...؟

1 ارتباط ذرة هيدروجين مع ذرة كلور.

2 ارتباط ذرة أكسجين بذرتى هيدروجين.

3 ارتباط ذرة كربون بأربع ذرات هيدروجين.

7 استخرج الكلمة أو العبارة أو الرمز المختلف واكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو الرموز:

1 جزىء الأكسجين - جزىء النيتروجين - جزىء كلوريد الصوديوم - جزىء كلوريد الهيدروجين. (الإسكندرية 2025)

2 $O_2 - H_2 - H_2O - HCl$

3 محاليلها توصل الكهرباء - معظمها لا يذوب فى الماء - درجة انصهارها مرتفعة - متعادلة الشحنة.

8 ما المقصود بكل من...؟

1 الأيون الموجب (الكاتيون).

2 الأيون السالب (الأنيون).

3 الرابطة الأيونية. (سوهاج 2025)

4 الرابطة التساهمية.

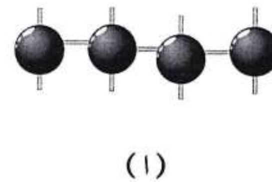
9 قارن بين كل من:

1 المركبات الأيونية والمركبات التساهمية. (القاهرة 2025)

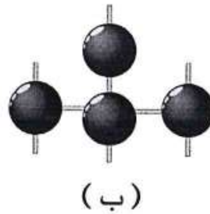
2 الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية من حيث (كيفية التكوين - نوع الجزيئات الناتجة).

10 أسئلة متنوعة:

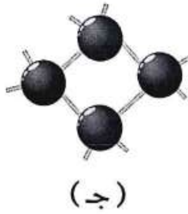
1 تتميز ذرة الكربون عن باقى ذرات العناصر بقدرتها على الارتباط مع بعضها بأشكال مختلفة. اكتب أسماء الأشكال الآتية:



(أ) ....



(ب) ....



(جـ) ....

2 وضح بالرسم كيفية تكوين الرابطة فى الجزيئات التالية بطريقة لويس النقطية:

(أ) جزىء هيدروجين: .... ⟵ .... + H•

(ب) جزىء أكسجين: O = O (بنقاط لويس) ⟵ .... + ...

(جـ) جزىء نيتروجين: .... ⟵ •N• (بنقاط لويس) + ...

3 إذا كان لديك العنصران $_{11}A$ و $_{17}B$، فحدد نوع الرابطة عند ارتباط:

(أ) ذرة من العنصر A مع ذرة من العنصر B.

(ب) ذرتين من العنصر B.

(جـ) هل يمكن أن تتحد ذرتان من العنصر A؟ مع التفسير.



أسئلة مهارات التفكير العليا

11

1 - اختر الإجابة الصحيحة فى العبارات الآتية :

1 الرمز X^{2-} يدل على أن مستوى الطاقة الخارجى لذرة هذا الأيون يحتوى على .... إلكترون.

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 6 (د) 8

2 يتشابه جزىء كلوريد الهيدروجين HCl مع جزىء .... فى نوع الرابطة.

(أ) NaCl (ب) H_2O (جـ) MgO (د) KBr

3 عدد مستويات الطاقة فى أيون الكلور $_{17}Cl$ أكبر من عدد مستويات الطاقة فى ....

(أ) ذرة الأرجون $_{18}Ar$ (ب) ذرة الصوديوم $_{11}Na$

(جـ) أيون البوتاسيوم $_{19}K$ (د) أيون الماغنسيوم $_{12}Mg$

4 نوع الرابطة الناتجة عند اتحاد عنصر من المجموعة 2A مع عنصر من المجموعة 6A هى ....

(أ) فلزية (ب) أيونية

(جـ) تساهمية (د) هيدروجينية

5 ما رمز الأيون الذى تحتوى نواته على 13 بروتونًا ويدور حولها 10 إلكترونات ؟ ....

(أ) Ar^{3+} (ب) Al^{3-} (جـ) Al^{3+} (د) Ar^{3-}

6 يتشابه جزىء كلوريد الصوديوم NaCl مع جزىء كلوريد الهيدروجين HCl فى ....

(أ) نوع الرابطة (ب) الحالة الفيزيائية

(جـ) التفاعل مع محلول الصودا الكاوية (د) عدد الذرات

2 - وضح باستخدام طريقة لويس النقطية ما يلى:

1 الترابط الأيونى بين عنصر البوتاسيوم K أحد عناصر المجموعة 1A وعنصر البروم Br أحد عناصر المجموعة 7A لتكوين مركب بروميد البوتاسيوم KBr.

....

....

2 الترابط التساهمى بين ذرات الهيدروجين وذرة الكربون لتكوين جزىء الميثان CH_4 .

....

....



تدريبات الكتاب المدرسى

1 اخترالإجابة الصحيحة :

1 أى مما يلى يُعبرعن ترابط أيونى ؟



2 ما الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من ارتباط عنصر A من فلزات الأقلاء مع عنصر B من المجموعة 6A؟



3 ترتبط ذرة من العنصر (X) مع ذرتين من عنصر الهيدروجين كما بالشكل المقابل :



– ما نوع الترابط فى هذا الجزىء؟ وما رقم مجموعة العنصر (X) فى الجدول الدورى؟

(ا) أيونى / المجموعة 6A
(ب) أيونى / المجموعة 2A
(جـ) تساهمى / المجموعة 6A
(د) تساهمى / المجموعة 2A

2 من المركبات المعروفة (الماء والميثان) :

1 أى منهما يعتبر من المركبات العضوية ؟

2 وضح كيفية ترابط الذرات فى جزىء المركب غير العضوى منهما بطريقة لويس.

3 الجدول التالى يوضح التوزيع الإلكترونى لأربع ذرات عناصر:

(A)	(B)	(C)	(D)
2, 2	2, 8, 8	2, 8, 1	2, 8, 7

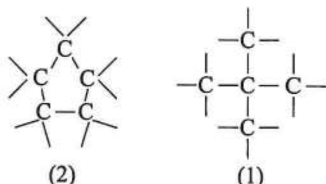
1 ما العنصر الذى يكون الجزىء فيه ثنائى الذرة؟

2 اكتب الصيغ الجزيئية للمركبات المحتمل تكونها من هذه العناصر.

4 أكمل الجدول التالى بما يناسبه من شحنات الأيونات ومكوناتها الذرية :

الأيون / عدد	$^{37}R^{-}$	X....	Y....	Z....
البروتونات	17	11	....	20
النيوترونات	....	12	10	....
الإلكترونات	....	10	10	18
النيوكليونات	....	....	19	40

5 الشكلان المقابلان يوضحان الهيكل الكربونى لمركبين من المركبات العضوية.



– ما هيئة الهيكل الكربونى لكل من المركبين؟

6 من عناصر الجدول الدورى: ($_{19}K$ – $_{15}P$ – $_{16}S$ – $_{13}Al$ – $_{12}Mg$ – $_{7}N$)

1 ما العنصران اللذان يمكن أن يتحدا معًا لتكوين مركب ثنائى الذرة؟

2 استنتج العلاقة بين عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرات هذه العناصر ونوعها.

7 قارن فى جدول بين كل من:

– خواص المركبات التساهمية والمركبات الأيونية (يكتفى بنقطتين).

1 (أ) أكمل العبارات الآتية :

1 الرابطة فى جزىء كلوريد الماغنسيوم ....، بينما الرابطة فى جزىء الأكسجين ....

2 عندما تكتسب ذرة العنصر اللافلزى إلكترونًا أو أكثر تتحول إلى ....

(ب) علل لما يأتى:

1 المركب الأيونى متعادل الشحنة.

2 الرابطة فى جزىء الكلور Cl_2 تساهمية أحادية.

3 تكوّن ذرة الماغنسيوم $_{12}Mg$ أيونًا موجبًا، بينما تكوّن ذرة الفلور $_9F$ أيونًا سالبًا.

4 تتميز ذرة الكربون بخواص فريدة كعنصر أساسى فى المركبات العضوية.

2 (أ) اخترالإجابة الصحيحة:

1 الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من ارتباط عنصر (A) من فلزات الأقلاء مع عنصر (B) من الهالوجينات هى ....

(أ) AB (ب) A_2B (جـ) AB_2 (د) A_2B_2

2 ينشأ الترابط التساهمى بين عنصرين ....

(أ) فلز ولافلز (ب) فلز وفلز (جـ) لافلز ولافلز (د) لافلز وغاز خامل

(ب) أولًا: قارن بين :

1 جزىء الماء H_2O وجزىء أكسيد الماغنسيوم MgO من حيث (نوع الرابطة).

2 المركبات الأيونية والمركبات التساهمية من حيث (الذوبان فى الماء).

ثانيًا: ماذا يحدث عند...؟

1 فقد ذرة عنصر فلزى إلكترونًا أو أكثر.

2 إضافة محلول الصودا الكاوية إلى كل من محلول كلوريد الصوديوم ومحلول كلوريد الهيدروجين.

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يتغير عدد النيوكلونات عندما تتحول الذرة إلى أيون. ( )

2 ترتبط ذرة الكربون بثلاث ذرات هيدروجين فى جزىء الميثان. ( )

(ب) أولًا: ما المقصود بكل من...؟

1 الأيون الموجب (الكاتيون) : ....

2 الترابط الأيونى : ....

ثانيًا: إذا كان لديك العنصران ($_{10}X$) و ($_{19}Y$) فأجب عما يلى:

1 ما نوع أيون العنصر (Y)؟

2 هل يمكن أن يتحد العنصران مع بعضهما ؟ ولماذا؟

4 (أ) استخرج العبارة أو الرمز المختلف، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو الرموز:

1 محاليلها توصل الكهرباء – درجة انصهارها منخفضة – معظمها يذوب فى الماء – درجة انصهارها مرتفعة.

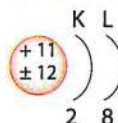
2 KCl - HCl – CaO - MgO

(ب) أولًا: وضح باستخدام طريقة لويس كيفية ارتباط كلٍّ مما يأتى، مع ذكر نوع الرابطة:

1 ذرتى نيتروجين $_7N$ لتكوين جزىء النيتروجين.

2 ذرة صوديوم $_{11}Na$ مع ذرة كلور $_{17}Cl$ لتكوين جزىء كلوريد الصوديوم.

ثانيًا: ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب:



1 ما نوع هذا الأيون؟

2 ما نوع هذه الرابطة؟

من أسئلة التقييمات الوزارية

1 اذكر مثالًا لكل من:

1 أبسط جزىء لمركب عضوى.

2 جزىء يحتوى على رابطة تساهمية أحادية.

2 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1 الرابطة الأيونية تتم بين لافلز ولافلز.

2 الرابطة فى جزىء كلوريد البوتاسيوم تساهمية.

3 يحتوى مستوى الطاقة الأخير فى أيون النيتروجين ($_7N$) على 5 إلكترونات.

3 علل لما يأتى:

1 عندما يكتسب الهالوجين إلكترونًا يتحول إلى أيون سالب.

2 الرابطة فى جزىء الماء تساهمية أحادية.

الوحدة الثانية: مجالات القوى

الـــدرس 1 القوى الكهربية

أولًا المفاهيم العلمية

المفهوم	التعريف
الكهرباء الساكنة	• الشحنات الكهربية المتراكمة على أسطح الأجسام نتيجة الدلك. • الشحنات المتراكمة على أسطح الأجسام عند فقدها أو اكتسابها للإلكترونات.
السلسلة الكهروستاتيكية	• ترتيب بعض المواد حسب سهولة فقدها للإلكترونات.
المجال الكهربى	• المنطقة المحيطة بالشحنة الكهربية ويظهر فيها تأثيرها دون اتصال.
خطوط القوى الكهربية	• خطوط وهمية توضح المسار الذى تتخذه شحنة موجبة صغيرة حرة الحركة موضوعة فى المجال الكهربى.

ثانيًا أهــم التعليلات

1 تسمى الكهرباء الكهروستاتيكية بالكهرباء الساكنة.

◂ لأن الشحنات الكهربية تستقر على سطح الجزء المدلوك فقط من الجسم ولا تنتقل إلى باقى أجزائه.

2 سماع صوت طقطقة خفيفة عند خلع الملابس الصوفية فى فصل الشتاء.

◂ بسبب حدوث تفريغ للشحنات الكهربية المتكونة على الجسم نتيجة الاحتكاك بالملابس الصوفية.

3 تنجذب قصاصات الورق الصغيرة إلى ساق من الأبونيت تم دلكها بالصوف.

◂ بسبب الشحنات الكهربية الساكنة المتكونة على ساق الأبونيت بعد دلكها بالصوف.

4 لا تنجذب قطع الفوم الصغيرة إلى ساق نحاسية تم دلكها بالحرير.

◂ لأن النحاس مادة موصلة للكهرباء لا يمكن شحنها بالكهرباء الساكنة إلا عندما يكون الجزء المشحون منها معزولًا لمنع تسرب الشحنات الكهربية.

5 تصبح شحنة ساق الأبونيت سالبة عند دلكها بقطعة من الصوف.

◂ لأن ساق الأبونيت تكتسب إلكترونات عند دلكها بقطعة من الصوف.

6 تصبح شحنة ساق الزجاج موجبة عند دلكها بقطعة من الحرير.

◂ لأن ساق الزجاج تفقد إلكترونات عند دلكها بقطعة من الحرير.

7 تتجاذب ساقان إحداهما من الأبونيت والأخرى من الزجاج بعد دلكهما بقطعة من الحرير.

◂ لأن ساق الأبونيت تحمل شحنة سالبة، وساق الزجاج تحمل شحنة موجبة بعد دلكهما بقطعة من الحرير، والشحنات المختلفة تتجاذب.

8 يجب توصيل ناقلات الوقود بسلاسل معدنية ملامسة للأرض.

◂ لتفريغ الشحنات الكهربية المتولدة من احتكاك الوقود بسطح خزان الوقود لمنع اشتعال الوقود.

9 الشعور بكهرباء خفيفة عند لمس مقبض الباب المعدنى بعد سيرك حافى القدمين على الموكيت.

◄ بسبب تكون شحنات كهربية ساكنة على الجسم نتيجة الاحتكاك بالموكيت، وعند ملامسة المقبض المعدنى يحدث تفريغ لهذه الشحنات.

10 يتم تثبيت مانعة الصواعق بالقرب من المنشآت والمبانى العالية.

◄ حتى تقوم بسحب الشحنات الكهربية المتراكمة على السحب القريبة دون وقوع أى أضرار للمنشآت والمبانى العالية.

11 يفضل طلاء المعادن بطريقة الطلاء الكهروستاتيكى عن الطرق الأخرى.

◄ لأن هذه الطريقة تجعل طبقة الطلاء منتظمة وتقلل من إهدار مادة الطلاء.

12 تنحرف البروتونات جهة اللوح السالب عند مرورها فى مجال كهربى.

◄ لأن البروتونات جسيمات موجبة الشحنة، والشحنات المختلفة تتجاذب.

13 لا تنحرف النيوترونات عند مرورها فى مجال كهربى.

◄ لأن النيوترونات جسيمات متعادلة الشحنة.

14 يقل انفراج ورقتى الكشاف الكهربى المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق أبونيت مدلوكة بالصوف من قرص الكشاف.

◄ لأن ساق الأبونيت تكتسب شحنة سالبة بعد دلكها بالصوف، ونتيجة اختلاف شحنة ساق الأبونيت عن شحنة ورقتى الكشاف يقل انفراج ورقتى الكشاف.

15 يزداد انفراج ورقتى الكشاف الكهربى المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق زجاج مدلوكة بقطعة حرير من قرص الكشاف.

◄ لأن ساق الزجاج تكتسب شحنة موجبة بعد دلكها بالحرير، ونتيجة اتفاق شحنة ساق الأبونيت مع شحنة ورقتى الكشاف يزداد انفراج ورقتى الكشاف.

ثالثًا ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 دلك (احتكاك) ساق من النحاس بقطعة من الحرير، ثم تقريبها إلى قصاصات من الورق.

◄ لن تنجذب قصاصات الورق إلى ساق النحاس.

2 تقريب ساقين من الزجاج والأبونيت بعد دلكهما بقطعة قماش من القطن.

◄ تكتسب ساق الزجاج شحنة موجبة وساق الأبونيت شحنة سالبة ويحدث تجاذب بينهما.

3 دلك ساق من الأبونيت بقطعة من الجلد الصناعى.

◄ تكتسب قطعة الجلد شحنة موجبة، وساق الأبونيت تكتسب شحنة سالبة.

4 مرور حزمة رفيعة من الإلكترونات فى مجال كهربى مكون من لوحين أحدهما موجب الشحنة والآخر سالب الشحنة.

◄ تنحرف الإلكترونات ناحية اللوح الموجب.

5 لمس جسم مشحون لقرص كشاف كهربى غير مشحون.

◄ تنفرج ورقتا الكشاف الكهربى.

6 لمس جسم غير مشحون لقرص الكشاف الكهربى.

◄ لا تتأثر ورقتا الكشاف الكهربى.

7 لمس قرص الكشاف الكهربى باليد.

◄ يتم تفريغ شحنة الكشاف الكهربى.

8 تقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف كهربى شحنته موجبة.

◄ يزداد انفراج ورقتى الكشاف الكهربى.

9 تقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف كهربى شحنته سالبة.

◄ يقل انفراج ورقتى الكشاف الكهربى.

10 تقريب ساق من الأبونيت مدلوكة بالصوف من قرص كشاف كهربى مشحون بشحنة موجبة.

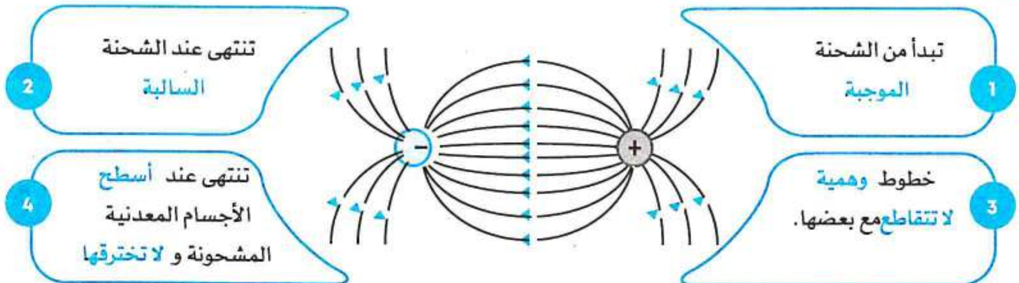
◄ تكتسب ساق الأبونيت شحنة سالبة ويقل انفراج ورقتى الكشاف الكهربى.

رابعًا اذكر أهمية كل من:

الجهاز/ الأداة	الأهمية
1- جهاز كولوم ميتر	• قياس الشحنات الكهربية الضعيفة.
2- مانعة الصواعق	• حماية المنشآت والمبانى من ضربات الصواعق.
3- السلاسل المعدنية فى سيارات الوقود	• تفريغ الشحنات الكهربية المتولدة نتيجة احتكاك الوقود بسطح خزان الوقود لمنع احتراقه.
4- جهاز الإلكتروسكوب (الكشاف الكهربى)	• الاستدلال على الحالة الكهربية لجسم مجهول. • تحديد نوع شحنة جسم مشحون.

خامسًا أهم المخططات والأشكال والرسومات

1 خواص خطوط القوى الكهربية:



2 تمثيل المجال الكهربى بخطوط القوى الكهربية :

خطوط القوى الكهربية لشحنة موجبة	خطوط القوى الكهربية لشحنة سالبة	خطوط القوى الكهربية لشحنتين مختلفتين
يكون اتجاه خطوط القوى للخارج	يكون اتجاه خطوط القوى للداخل	يكون اتجاه خطوط القوى من الشحنة الموجبة إلى الشحنة السالبة

خطوط القوى الكهربية بين لوح مشحون وشحنة كهربية مختلفة	خطوط القوى الكهربية لشحنتين متشابهتين	خطوط القوى الكهربية بين لوحين معدنيين مشحونين بشحنتين مختلفتين
يكون اتجاه خطوط القوى من الشحنة الموجبة إلى اللوح السالب	يحدث تنافر بين خطوط القوى	يكون اتجاه خطوط القوى من اللوح الموجب إلى اللوح السالب

3 السلسلة الكهروستاتيكية :



السلسلة الكهروستاتيكية

4 جهاز الإلكتروسكوب :



جهاز الإلكتروسكوب

الـــدرس 2 القوى المغناطيسية

أولًا المفاهيم العلمية

المفهوم	التعريف
المغناطيس الطبيعى	• حجر طبيعى له القدرة على جذب بعض الأجسام المعدنية.
المواد المغناطيسية	• المواد التى تنجذب إلى المغناطيس.
المواد غير المغناطيسية	• المواد التى لا تنجذب إلى المغناطيس.
البوصلة	• إبرة مغناطيسية صغيرة حرة الحركة مثبتة عند محورها.
قطبا المغناطيس	• منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
قانون التجاذب والتنافر	• الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.
المجال المغناطيسى	• المنطقة المحيطة بالمغناطيس ويظهر فيها تأثير قوته المغناطيسية.
خطوط المجال المغناطيسى	• خطوط وهمية تمثل قوة المجال المغناطيسى.

ثانيًا أهــم التعليلات

1 يعتبر النيكل والكوبلت من المواد المغناطيسية.

◂ لأن النيكل والكوبلت ينجذبان إلى المغناطيس.

2 يعتبر الألومنيوم والفضة من المواد غير المغناطيسية.

◂ لأن الألومنيوم والفضة لا ينجذبان إلى المغناطيس.

3 تصنع علبة البوصلة من النحاس أو البلاستيك.

◂ حتى لا يحدث تجاذب بين الإبرة المغناطيسية والعلبة؛ مما قد يؤثر على حركتها.

4 تتركز برادة الحديد عند قطبى المغناطيس.

◂ لأن القوة المغناطيسية تكون أكبر ما يمكن عند قطبى المغناطيس.

5 لا يمكن الحصول على قطب مغناطيسى منفرد.

◂ لأنه عند تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء، فإن كل جزء منها يكون مغناطيسًا جديدًا له قطبان.

6 يستخدم خبراء الأدلة الجنائية فرشاة مغناطيسية وبرادة حديد للكشف عن البصمات غير الواضحة.

◂ لأن برادة الحديد تلتصق بالآثار التى تركتها البصمات؛ مما يجعلها مرئية.

ثالثًا ماذا يحدث عند...؟

1 تقسيم المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء.

◄ يُكوِّن كل جزء مغناطيسًا جديدًا له قطبان؛ أحدهما شمالى (N) والآخر جنوبى (S).

2 تقريب مغناطيس إلى خليط من برادة نحاس وبرادة حديد ورمل.

◄ تنجذب برادة الحديد إلى المغناطيس ولا تنجذب برادة النحاس والرمل إلى المغناطيس.

3 تعليق مغناطيس بواسطة خيط تعليقًا حرًا من منتصفه.

◄ يأخذ المغناطيس اتجاهًا ثابتًا دائمًا هو اتجاه الشمال والجنوب.

4 صناعة علبة البوصلة من الحديد.

◄ تنجذب إليها الإبرة المغناطيسية وتعوق حركتها.

5 تقريب فرشاة مغناطيسية من برداة حديد، ثم تمريرها على بصمات غير واضحة.

◄ يلتصق بعض من برادة الحديد بالآثار التى تتركها البصمات غير الواضحة؛ مما يجعلها مرئية.

6 غمس مغناطيس فى علبة بها برادة حديد.

◄ تتجمع برادة الحديد بكثافة كبيرة عند قطبى المغناطيس.

7 تقريب قطب شمالى لمغناطيس إلى قطب جنوبى لمغناطيس آخر حر الحركة.

◄ يتجاذب قطبا المغناطيسين.

8 تقريب قطب جنوبى لمغناطيس إلى قطب جنوبى لمغناطيس آخر حر الحركة.

◄ يتنافر قطبا المغناطيسين.

رابعًا الأهمية (الاستخدام)

البوصلة	• تحديد الاتجاهات الجغرافية الأساسية الأربعة للأرض.
برادة حديد وفرشاة مغناطيسية	• يستخدمها خبراء الأدلة الجنائية والطب الشرعى للكشف عن البصمات غير الواضحة.

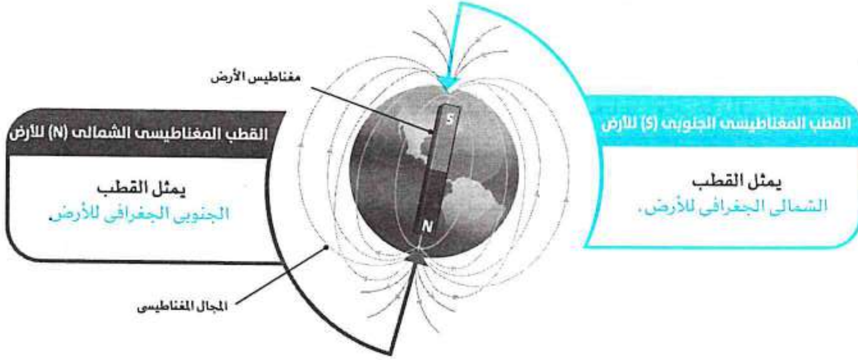
خامسًا أهم المقارنات

● المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية

وجه المقارنة	المواد المغناطيسية	المواد غير المغناطيسية
التعريف	• المواد التى تنجذب إلى المغناطيس.	• المواد التى لا تنجذب إلى المغناطيس.
أمثلة	• الحديد – النيكل – الكوبلت – الحديد المطاوع.	• النحاس – الألومنيوم – الذهب – الفضة – الخشب – الرمل.

سادسًا أهم المخططات والأشكال

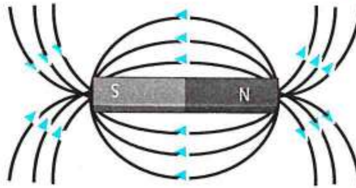
1 تعتبر الأرض مغناطيسًا ضخمًا له قطبان هما:



2 خواص خطوط المجال المغناطيسى

1 خطوط وهمية لا تتقاطع مع بعضها البعض

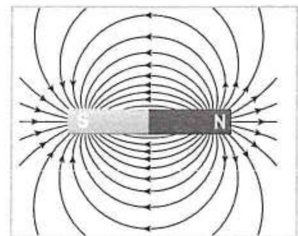
2 تبدأ من القطب الشمالى للمغناطيس



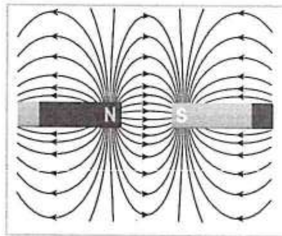
3 تنتهى عند القطب الجنوبى للمغناطيس

4 تتزاحم عند القطبين وتتباعد بالابتعاد عنهما

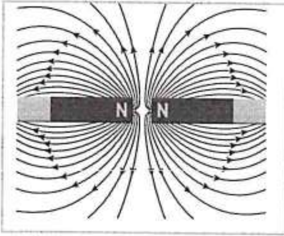
3 أشكال خطوط المجال المغناطيسى



خطوط المجال المغناطيسى لمغناطيس



خطوط المجال المغناطيسى بين قطبين مختلفين لمغناطيسين



خطوط المجال المغناطيسى بين قطبين متشابهين لمغناطيسين

الـــدرس 3 قوى الجاذبية

أولًا المفاهيم العلمية

المفهوم	التعريف
قوى التلامس	• قوى تؤثر على الأجسام عند تلامسها ببعضها وليس لها مجال.
قوى المجال	• قوى تؤثر على الأجسام الموجودة فى مجالها على بعد معين دون تلامسها.
قوى الجاذبية الأرضية	• القوة التى تجذب جميع الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.
خطوط مجال الجاذبية الأرضية	• خطوط وهمية تعبر عن قوة الجاذبية الأرضية.
مجال الجاذبية الأرضية	• الحيز الذى تؤثر فيه قوة الجاذبية الأرضية على الأجسام المادية الموجودة فيه بقوة جذب نحو مركز الأرض.
ظاهرة المد والجزر	• ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة وجود تجاذب بين القمر والأرض.
الثقوب السوداء	• مناطق فى الفضاء تتكون نتيجة لانكماش نجم ضخم فى نهاية حياته.
الحركة المدارية	• حركة جسم فى مسار منحنٍ حول جسم آخر مركزى نتيجة وجود قوة تجاذب بينهما.
الكتلة	• مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
الوزن	• قوة جذب الأرض للجسم.

ثانيًا أهـــم التعليلات

1 تعد القوى المغناطيسية والكهربية والجاذبية أمثلة لقوى المجال.

◄ لأن هذه القوى تؤثر فى الأجسام على بعد معين دون تلامس.

2 تتشابه القوى المتبادلة بين الشحنات الكهربية مع القوى المتبادلة بين الأقطاب المغناطيسية.

◄ لأن القوى المتبادلة فى كل منهما قد تكون قوة تجاذب أو تنافر.

3 للجاذبية دور هام فى حركة كواكب المجموعة الشمسية.

◄ لأنها تعمل على ثبات واستقرار الكواكب فى مداراتها حول الشمس.

4 جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

◄ لأن كتلة كوكب الأرض أكبر من كتلة القمر.

5 يتغير وزن الجسم من مكان لآخر على سطح الأرض.

◄ بسبب تغير شدة مجال الجاذبية من مكان لآخر على سطح الأرض.

6 وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر.

◄ لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

7 وزن أى جسم على سطح الأرض أكبر دائمًا من كتلته.

◄ لأن وزن الجسم = كتلة الجسم × شدة مجال الجاذبية.

8 كتلة الجسم لا تتغير من مكان لآخر.

◄ لأن كتلة الجسم مقدار ثابت يعبر عن مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

9 ينعدم وزن الجسم فى الفضاء الخارجى.

◄ لعدم وجود جاذبية فى الفضاء.

10 لا يستطيع الضوء الهروب من الثقوب السوداء فى الفضاء.

◄ لكبر قيمة الجاذبية الموجودة بها.

11 حدوث ظاهرة المد والجزر فى مياه البحار والمحيطات.

◄ لوجود قوة تجاذب بين القمر والأرض.

12 تكون الثقوب السوداء فى الفضاء.

◄ بسبب انكماش نجم ضخم فى نهاية حياته.

ثالثًا ما النتائج المترتبة على...؟

1 نقص المسافة بين مركزى جسمين ماديين بالنسبة لقوة التجاذب بينهما.

◄ تزداد قوة التجاذب بينهما.

2 زيادة كتلة جسمين بالنسبة لقوة التجاذب بينهما.

◄ تزداد قوة التجاذب بينهما.

3 وجود تجاذب مادى بين القمر والأرض.

◄ حدوث ظاهرة المد والجزر.

4 انكماش نجم ضخم فى نهاية حياته.

◄ تتكون الثقوب السوداء.

5 وجود القمر فى طور المحاق أو البدر بالنسبة للمد والجزر.

◄ يكون المد والجزر فى أعلى نشاطه.

6 عدم وجود جاذبية أرضية.

◄ تتطاير الأجسام وينعدم وزنها، ولا تحتفظ الأرض بغلافها الجوى والمائى، ومن ثم لا توجد حياة على كوكب الأرض.

7 الابتعاد عن سطح الأرض (بالنسبة لكتلة ووزن الجسم).

◄ تظل كتلة الجسم ثابتة ويقل الوزن.

8 انتقال جسم من الأرض إلى القمر بالنسبة لكتلته ووزنه.

◄ تظل كتلته كما هى بينما يقل وزنه إلى السدس.

رابعًا الأهمية أو الاستخدام

الميزان الزنبركى (نيوتن ميتر)	• قياس وزن الجسم.
قوة الجاذبية الأرضية	• استقرار الأجسام، سقوط الأمطار، سقوط الأجسام باتجاه الأرض، حدوث ظاهرة المد والجزر.
المد والجزر	• توليد الكهرباء كأحد مصادر الطاقة المتجددة، ويستفاد منه طبيعيًا فى تطهير المسطحات المائية من الشوائب.

خامسًا أهم المقارنات

1 الكتلة والوزن:

وجه المقارنة	الكتلة (M)	الوزن (W)
التعريف	• مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	• قوة جذب الأرض للجسم.
وحدة القياس	• كجم (Kg).	• نيوتن (N).
التأثر بتغير المكان	• ثابتة لا تتغير بتغير المكان.	• يتغير بتغير المكان.

2 القوى الكهربية والقوى المغناطيسية وقوى الجاذبية:

القوى الكهربية	القوى المغناطيسية	قوى الجاذبية
• تؤثر شحنة كهربية على شحنة كهربية أخرى عن بعد.	• يؤثر قطب مغناطيسى على قطب مغناطيسى آخر عن بعد.	• تؤثر كتلة جسم على كتلة جسم آخر عن بعد.
• قد تكون قوى تجاذب أو تنافر.	• قد تكون قوى تجاذب أو تنافر.	• قوى تجاذب فقط.
• تمثَّل بخطوط المجال الكهربى.	• تمثَّل بخطوط المجال المغناطيسى.	• تمثَّل بخطوط مجال الجاذبية.

3 قوى التلامس وقوى المجال:

وجه المقارنة	قوى التلامس	قوى المجال
التعريف	• قوى تؤثر على الأجسام عند تلامسها ببعضها وليس لها مجال.	• قوى تؤثر على الأجسام الموجودة فى مجالها على بعد معين.
أمثلة	• قوى التصادم – قوى المرونة – قوى الاحتكاك.	• القوى الكهروستاتيكية – القوى المغناطيسية – قوى الجاذبية.

سادسًا العوامل المؤثرة على قوة التجاذب المتبادلة بين جسمين

كتلة الجسمين	المسافة بين الجسمين
• عند زيادة كتلة الجسم تزداد قوة الجاذبية بينهما.	• عند زيادة المسافة بين الجسمين تقل قوة الجاذبية بينهما.
• العلاقة بين كتلة الجسمين وقوة الجاذبية علاقة طردية.	• العلاقة بين المسافة بين جسمين وقوة الجاذبية علاقة عكسية.

سابعًا أهم القوانين لحل المسائل

الوزن (W) = الكتلة (m) × شدة مجال الجاذبية (g)

الوزن على سطح الأرض = 6 أمثال الوزن على سطح القمر

الوزن على سطح القمر = $\frac{1}{6}$ الوزن على سطح الأرض

ثامنًا أهم المسائل

1 احسب وزن جسم كتلته 5 kg، علمًا بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N/kg.

الحل

$$w = m \times g = 5 \times 10 = 50\ N$$

2 احسب وزن جسم كتلته 700 g، علمًا بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N/kg

الحل

الكتلة بالكيلوجرام = $\frac{\text{الكتلة بالجرام}}{1000} = \frac{700}{1000} = 0.7\ kg$

$$w = m \times g \quad = 0.7 \times 10 = 7\ N$$

3 جسم وزنه على سطح القمر 30 N، احسب كلًّا من:

1- وزنه على سطح الأرض.

2- كتلة الجسم، علمًا بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N/Kg

الحل

1- وزن الجسم على سطح الأرض = 6 × وزن الجسم على سطح القمر

$= 6 \times 30 = 180\ N$

2- كتلة الجسم: $m = \frac{w}{g} = \frac{180}{10} = 18\ kg$

بنـك الأسئلة على الوحدة الثانية

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 تشحن ساق من .... بشحنة ساكنة بشرط أن يكون الجزء المشحون منها معزولاً.
(القليوبية 2025)

(ا) الأبونيت (ب) النحاس (جـ) الزجاج (د) الخشب

2 أى المواد التالية تفقد إلكترونات عند دلكها بقطعة من الحرير؟ .... (بنى سويف 2025)

(ا) الصوف (ب) القطن (جـ) الشعر (د) الورق

3 جسم كتلته على سطح القمر 60 Kg فيكون وزنه عند سطح القمر....................
علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية 10 N/Kg . (الشرقية 2025)

(ا) 60 Kg (ب) 60 N (جـ) 100 N (د) 100 kg

4 عند دلك ساق من الزجاج بقطعة من الصوف تتكون على الصوف شحنة................ .

(ا) موجبة (ب) سالبة (جـ) متعادلة (د) غير مشحونة

5 تعمـل الأرض كمغناطيـس يؤثر على الإبـرة المغناطيسـية للبوصلة ويوجهها بحيث يشـير القطب الجنوبى لإبرة البوصلة إلى........................ . (بنى سويف 2025)

(ا) القطب الشمالى الجغرافى للأرض (ب) القطب المغناطيسى الجنوبى للأرض

(جـ) القطب المغناطيسى الشمالى للأرض (د) مركز الأرض

6 لديـك جسـمان، الأول كتلته 5 Kg والثانى 20 Kg ، أى مما يلـى يعبر عن قوى التجاذب بين الجسمين؟ .... (بنى سويف 2025)

(ا) قوة جذب الجسم الأول للثانى أكبر (ب) قوة جذب الجسم الثانى للأول أكبر

(جـ) كلا الجسمين يجذب الآخر بنفس القوة (د) لا توجد قوة تجاذب بين الجسمين

7 إذا تم تقريب جسـم من قرص كشـاف كهربى شـحنته موجبة، وزاد انفراج ورقتى الكشـاف، فإن الجسم...................... .

(ا) شحنته موجبة (ب) شحنته سالبة (جـ) شحنته متعادلة (د) غير مشحون

8 كل مما يلى من خواص خطوط القوى الكهربية ما عدا............ .

(ا) لا تتقاطع (ب) يمكن رؤيتها

(جـ) خطوط وهمية (د) تبدأ من الشحنة الموجبة

2 أكمل العبارات الآتية:

1 تقاس الشحنة الكهربية للأجسام بوحدة ....، بينما يقاس الوزن بوحدة ....
(الدقهلية 2025)

2 تزداد قوى المغناطيس عند......................... (الجيزة 2025)

3 تصنف القوى المؤثرة على الأجسام إلى................ و................... (الجيزة 2025)

4 يستخدم.................... فى تحديد نوع الشحنة الكهربية لجسم مشحون. (الجيزة 2025)

5 الأقطاب المغناطيسية المتشابهة..........، بينما الأقطاب المغناطيسية المختلفة.......... .

6 تبدأ خطوط المجال المغناطيسى من القطب...............،وتنتهى عند القطب.................
(بنى سويف 2025)

7 عند دلك ساق خشب بساق زجاج، فإن ساق الخشب تكتسب شحنة.......................، بينما ساق الزجاج تكتسب شحنة .... (القليوبية 2025)

8 يكون المد والجزرفى أعلى نشاطه عندما يكون القمرفى طور........................ .

9 تتوقف قوة التجاذب بين جسمين على .... و.................... .

3 اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

1 منطقة تحيط بالمغناطيس وتظهر فيها تأثير قوته المغناطيسية. (الدقهلية 2025)

2 نظام يستخدم لحماية المنشآت والمبانى من ضربات الصواعق. (الدقهلية 2025)

3 الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.

4 المنطقة المحيطة بشحنة كهربية وتظهر فيها آثارها على مواد معينة موجود فيها.
(قنا 2025)

5 الشحنات الكهربية المتراكمة على أسطح الأجسام نتيجة فقدها أو اكتسابها للإلكترونات.
(الجيزة 2025)

6 طريقة تستخدم لطلاء المعادن بطبقة منتظمة دون إهدار فى مادة الطلاء. (أسيوط 2025)

7 ترتيب بعض المواد تبعًا لسهولة فقدها الإلكترونات عند دلكها ببعضها. (الجيزة 2025)

8 قوة جذب الأرض للجسم. (القاهرة 2025)

4 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 تتشكل الثقوب السوداء عند انكماش النجم فى بداية حياته. ( ) (الشرقية 2025)

2 تبدأ خطوط المجال الكهربى من الشحنة الموجبة، بينما تبدأ خطوط المجال المغناطيسى من القطب الشمالى للمغناطيس. ( ) (القاهرة 2025)

3 يمكن رؤية خطوط المجال المغناطيسى حول المغناطيس. ( ) (الشرقية 2025)

4 جسم كتلته على سطح الأرض 600 kg فإن كتلته على سطح القمر تساوى 100 kg.

( ) (قنا 2025)

5 يختلف نوع الشحنة الكهربية التى يكتسبها الجسم المدلوك باختلاف نوع مادة الدالك. ( ) (قنا 2025)

6 وزن الجسم ثابت ولكن كتلته تتغير من مكان لآخر. ( ) (الجيزة 2025)

7 القطب المغناطيسى الشمالى للأرض يشير إلى القطب الشمالى الجغرافى للأرض. ( ) (القاهرة 2025)

8 تزداد شدة مجال جاذبية الأرض بالابتعاد عن مركزها. ( ) (القليوبية 2025)

5 علل لما يأتى:

1 يجب توصيل ناقلات البترول بسلاسل معدنية تلامس الأرض. (القليوبية 2025)

2 تصنع علبة البوصلة من النحاس أو البلاستيك. (القاهرة 2025)

3 عند دلك ساق من الأبونيت بقطعة من القطن يكتسب القطن شحنة موجبة، بينما الأبونيت تصبح شحنة سالبة. (الشرقية 2025)

4 سماع صوت طقطقة عند خلع الملابس الصوفية فى الشتاء. (الجيزة 2025)

5 انجذاب قصاصات الورق إلى ساق الأبونيت بعد دلكها بقطعة من الصوف. (الجيزة 2025)

6 يقل انفراج ورقتى الكشاف الكهربى (الإلكتروسكوب) المشحون بشحنة سالبة عند تقريب ساق مشحونة بشحنة موجبة منه. (الجيزة 2025)

7 يتغير وزن الجسم من كوكب لآخر. (الجيزة 2025)

8 يفضل طلاء المعادن بطريقة الطلاء الكهروستاتيكى. (القليوبية 2025)

6 ماذا يحدث عند...؟

1 دلك ساقين من الأبونيت بقطعة من الحرير، وتعليق إحداهما تعليقًا حرًا، ثم تقريب الساق الأخرى إليها. (القاهرة 2025)

2 تقريب القطب الجنوبى لمغناطيس من قطب شمالى لمغناطيس آخر معلق تعليقًا حرًا. (القاهرة 2025)

3 تقريب فرشاة مغناطيسية من برادة الحديد، ثم تمريرها فوق سطح عليه بصمات غير واضحة. (الشرقية 2025)

4 تقريب ساق من الزجاج مشحونة بشحنة موجبة من كشاف كهربى مشحون بشحنة سالبة. (الجيزة 2025)

5 لمس قرص الكشاف الكهربى (الإلكتروسكوب) المشحون باليد. (الجيزة 2025)

6 تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء. (المنوفية 2025)

7 غمس قضيب مغناطيسى فى برادة حديد. (القليوبية 2025)

8 زيادة المسافة بين مركزى جسمين ماديين بالنسبة لقوة التجاذب. (بنى سويف 2025)

9 انعدام الجاذبية على سطح الأرض. (القليوبية 2025)

10 تقريب المغناطيس من خليط من برادة الذهب والصلب. (القليوبية 2025)

11 الابتعاد عن سطح الأرض بالنسبة لوزن الجسم وكتلته. (الشرقية 2025)

7 قارن بين كل من:

1 ساق من الأبونيت وساق الزجاج عند دلك كل منهما على حدة بقطعة من الصوف (من حيث نوع الشحنة المتكونة على كل منهما). (الدقهلية 2025)

2 المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية (من حيث مثال لكل منهما). (قنا 2025)

3 قوى الجاذبية وقوى الاحتكاك (من حيث نوع القوى). (بنى سويف 2025)

8 اذكر أهمية كل من:

1 جهاز كولوم ميتر. (القاهرة 2025)
2 البوصلة. (القاهرة 2025)
3 قوة الجاذبية الأرضية. (الجيزة 2025)
4 جهاز الإلكتروسكوب. (الشرقية 2025)
5 مانعة الصواعق. (الشرقية 2025)
6 الميزان الزنبركى. (الإسكندرية 2025)

9 ما المقصود بكل من...؟

1 الكهربية الساكنة. (القاهرة 2025)
2 قوة الجاذبية الأرضية. (الجيزة 2025)
3 المجال الكهربى. (القليوبية 2025)

10 أسئلة متنوعة:

1 جسم وزنه 600 N عند سفح جبل إفرست. احسب كتلته عند قمة الجبل، علمًا بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية 10 N/Kg. (القاهرة 2025)

2 احسب كتلة جسم وزنه 40 N، وشدة مجال الجاذبية 10 N/kg. (الدقهلية 2025)

3 جسم كتلته 60 Kg احسب كلًّا من:

(ا) وزن الجسم على سطح الأرض. (علمًا بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N/Kg)

(ب) كتلة الجسم على سطح القمر.

(جـ) وزن الجسم على سطح القمر.

(د) وزن الجسم فى الفضاء.

اختبـــار 1

1 **(أ) اكتب المصطلح العلمى:**

1 المنطقة المحيطة بالشحنات الكهربية ويظهر فيها تأثيرها دون اتصال.

2 ترتيب الكائنات الحية فى مجموعات حسب أوجه التشابه والاختلاف بينها.

(ب) أولًا: اذكر أهمية واحدة لكل من:

1 قوى الجاذبية الأرضية. ....

2 جهاز الإلكتروسكوب (الكشاف الكهربى). ....

ثانيًا: احسب وزن جسم كتلته 60 Kg إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية الأرضية يساوى 10 N/Kg.

....

2 **(أ) أكمل العبارات الآتية:**

1 تزداد قوة جذب المغناطيس عند ....، وتنعدم عند ....

2 من الفطريات وحيدة الخلية .... بينما .... من الفطريات عديدة الخلايا.

(ب) أولًا: علل لما يأتى:

1 تصنع علبة البوصلة من النحاس أو البلاستيك.

....

2 يتغير وزن الجسم من كوكب لآخر.

....

ثانيًا: قارن بين:

المواد المغناطيسية، والمواد غير المغناطيسية. (مثال لكل منها)

اختبـــار 2

1 **(أ) صوب ما تحته خط:**

1 كتلة شخص عند القطبين أكبر من كتلته عند خط الاستواء.

2 يعتبر الخشب من المواد المغناطيسية.

(ب) أولًا: ماذا يحدث عند...؟

1 تقريب القطب الجنوبى لمغناطيس من قطب شمالى لمغناطيس آخر معلق تعليقًا حرًا.

....

2 زيادة المسافة بين مركزى جسمين ماديين بالنسبة لقوة الجاذبية.

....

ثانيًا: اذكر أهمية: الميزان الزنبركى.

....

2 **(ا) اخترالإجابة الصحيحة لكل مما يلى:**

1 يقاس الوزن بوحدة ....

(ا) الكيلوجرام　　(ب) الجول　　(جـ) النيوتن　　(د) المتر

2 كل مما يلى يوجد فى خلايا نبات الفول ما عدا ....

(ا) الجدار الخلوى　　(ب) النواة　　(جـ) جهاز جولجى　　(د) السنتروسوم

(ب) أولًا: ما المقصود بكل من ...؟

1 الكهربية الساكنة: ....

2 أوليات النواة: ....

ثانيًا: احسب كتلة جسم وزنه 40 N وشدة مجال الجاذبية 10 N/Kg.

....

اختبار 3

1 **(ا) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:**

1 تحاط المادة الوراثية لأوليات النواة بغشاء نووى.　( )

2 تعتبر قوة المرونة قوة مجال، بينما قوة التصادم قوة تلامس.　( )

(ب) أولًا: علل لما يأتى:

1 لمس قرص الكشاف الكهربى باليد قبل بدء استخدامه.

....

2 الضوء لا يستطيع الهروب من الثقوب السوداء فى الفضاء.

....

ثانيًا: قارن بين:

– الخلية النباتية والخلية الحيوانية من حيث: وجود (الجدار الخلوى – النواة).

....

2 **(ا) أكمل العبارات الآتية:**

1 الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... ، بينما الأقطاب المغناطيسية المختلفة ....

2 عند دلك ساق خشب بساق زجاج فإن قطعة الخشب تكتسب شحنة .... ، بينما الزجاج يكتسب شحنة ....

(ب) أولًا: ماذا يحدث عند....؟

1 الابتعاد عن سطح الأرض بالنسبة لكتلته ووزن الجسم. ....

2 تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء.

....

ثانيًا: رتب المواد التالية حسب موضعها فى السلسلة الكهروستاتيكية من أعلى إلى أسفل:

(القطن – الزجاج – الأبونيت – الحرير – الخشب)

....



رقم الإيداع: 2025 / 8357
خدمة العملاء: 16766

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر نوفمبر





واجب الدرس الرابع : الروابط الكيميائية الجزء1 :سلوك الذرات والترابط الأيوني

تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

1 - تميل ذرات .... إلى فقد إلكترونات تكافؤها متحولة إلى أيون موجب .

(أ) الفلزات. (ب) اللافلزات. (جـ) الغازات النبيلة. (د) الغازات النشطة.

2 - عندما تكتسب ذرات العناصر اللافلزية إلكتروناً أو أكثر فإنها تتحول إلى ....

(أ) كاتيونات. (ب) أنيونات. (جـ) غازات نبيلة. (د) أشباه فلزات.

3 - ينتج عن الترابط الأيوني جزيئات...............

(أ) عناصر فقط. (ب) مركبات فقط. (جـ) عناصر ومركبات (د) تساهمية.

4 - تتحول الذرة إلى أيون .... عندما تكتسب إلكتروناً أو أكثر.

(أ) موجب. (ب) متعادل. (جـ) خامل. (د) سالب.

5 - عند تحول الذرة إلى أيون فإن عدد .... يتغير.

(أ) البروتونات. (ب) الإلكترونات. (جـ) النيوترونات. (د) النيوكلونات

6- عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير لأيون ذرة الألومنيوم $_{13}Al$ ....

(أ) 3 . (ب) 8 . (جـ) 9 . (د) 18 .

7 عدد مستويات الطاقة في أيون الصوديوم Na............... عدد مستويات الطاقة في ذرته.

(أ) أقل من. (ب) أكبر من. (ج) ضعف. (د) يساوى

8 - أي مما يلى يعبر عن ترابط أيونى؟

أ) $[:K:]^+[F]^-$ $H\cdot\cdot\ddot{N}\cdot\cdot H$ $[Li]^+[:\ddot{Br}:]^-$ (ج) $\ddot{O}::S::\ddot{O}$

9 - ما الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من ارتباط عنصر A من فلزات الأقلاء مع عنصر B من المجموعة 6A

(أ) A_2B_2 . (ب) A_2B. (جـ) AB_2. (د) BA_2.

10 - الرابطة في جزىء كلوريد الصوديوم NaCl ...

(أ) أيونية. (ب) تساهمية أحادية. (جـ) تساهمية ثنائية. (د) هيدروجينية.

11 - العنصر الذي عدده الذرى........ يكون رابطة أيونية مع عنصر عدده الذرى 8.

(أ) 2 . (ب) 10 . (جـ) 12 . (د) 16 .

12 - عدد البروتونات في الأيون السالب .... عدد الإلكترونات الموجودة في مستويات الطاقه به.

(أ) أقل من. (ب) أكبر من. (جـ) يساوى. (د) ضعف.

13- أقرب غاز خامل لذرة الكلور $_{17}Cl$...........

(أ) $_2He$. (ب) $_{10}Ne$. (جـ) $_{18}Ar$. (د) $_{11}Na$.

14 - يعبر الرمز X^+Y^-. عن جزىء ....

(أ) عنصر . (ب) مركب أيوني. (جـ) مركب تساهمى. (د) مركب عضوى.

15 - رمز الأيون الذي تحتوى نواته على 11 بروتونا ويدور حولها 10 إلكترونات ......

(أ) Mg^{2+} . (ب) Na^+ . (جـ) Cl^- . (د) O^{2-} .

16- جميع الذرات التالية يمكنها تكوين أيونات ، عدا ....

(أ) $_{17}Cl$ (ب) $_{13}Al$ (ج) $_{18}Ar$ (د) $_{12}Mg$

17- تتكون جزيئات الغازات الخاملة من......................

(أ) ذرة واحدة. (ب) ذرتين غير متماثلتين. (ج) ذرتين متماثلتين. (د) ثلاث ذرات.

18- التوزيع الإلكترونى لأيون البوتاسيوم $_{19}K$ يطابق التوزيع الإلكتروني لأيون.......................

(أ) $_8O$ (ب) $_{11}Na$ (ج) $_{18}Ar$ (د) $_{17}Cl$

19- يتساوى عدد الإلكترونات في الأيونات التالية مع عددها في أيون الصوديوم، عدا ....

(أ) أيون $_{13}Al$ (ب) أيون $_{17}Cl$ (ج) أيون $_{18}Mg$ (د) أيون $_8O$

20- عدد مستويات الطاقة في أيون الليثيوم .... عدد مستويات الطاقة في درته

(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوى (د) ضعف

21- يحتوى أيون ذرة الكبريت $_{16}^{32}S$ على ....

(أ) 18 بروتون ، 16 إلكترون. (ب) 14 بروتون , 16 إلكترون.

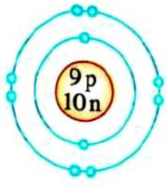
(ج) 16 بروتون ، 16 إلكترون. (د) 16 بروتون، 18 إلكترون.

22- عدد................ في أيون الكلوريد أكبر من عددها في ذرة الكلور $_{17}^{35}Cl$

(أ) البروتونات (ب) النيوترونات (ج) الإلكترونات (د) مستويات الطاقة

23- أي الأيونات الآتية اكتسب العدد الأقل من الإلكترونات ؟

(أ) $_{17}Cl^{-}$ (ب) $_{20}Ca^{2+}$ (ج) $_{13}Al^{3+}$ (د) $_{15}P^{3-}$



24- الشكل المقابل يمثل................

(أ) أيون صوديوم (ب) أيون فلوريد (ج) ذرة صوديوم (د) ذرة فلور

25- أى العناصر الآتية لا يرتبط مع الكلور في الظروف العادية ؟

(أ) الهيدروجين (ب) الهيليوم (ج) الماغنسيوم (د) الصوديوم

26- أي مما يلى يعبر عن ترابط أيونى ؟

(أ) $[:Na:]^{+}[Cl]^{-}$ (ب) $H:\ddot{S}:H$ (ج) $[Li]^{+}[:\ddot{F}:]^{-}$ (د) $H:\ddot{Cl}:$

27- أي أزواج العناصر الآتية ترتبط مع بعضها أيونيا ؟

(أ) $:\dot{Y}\cdot$ ، $\cdot\ddot{X}:$ (ب) $\dot{Y}\cdot$ ، $:\ddot{X}:$ (ج) $\dot{Y}\cdot$ ، $\cdot\ddot{X}:$ (د) $\dot{Y}\cdot$ ، $\cdot\dot{X}\cdot$

28- ينشأ ترابط أيونى بين عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$ وعنصر ....

(أ) $_{4}Be$ (ب) $_{8}O$ (ج) $_{12}Mg$ (د) $_{19}K$

29- من خواص ملح كلوريد الصوديوم.......................

(أ) لا يذوب في الماء (ب) درجة غليانه منخفضة

(ج) درجة انصهاره منخفضة (د) مصهوره موصل للكهرباء

أكمل العبارات الآتية:

1- تختلف جزيئات المواد في .... و ....الذرات و طريقة ارتباطها معا .

2 - يؤدى اختلاف ترابط الذرات ببعضها إلى اختلاف الخواص....... و .... لجزيئات المركبات الناتجة.

3- من أنواع الترابط الكيميائي الترابط .... والترابط ....

4- يحمل الأيون الموجب عددًا من الشحنات .... يساوى عدد الإلكترونات ....

5- يحمل الأيون السالب عددا من الشحنات.....................يساوى عدد الإلكترونات ....

6- تنشأ الرابطة.......................... من التجاذب .... بين الأيون الموجب والأيون السالب.

7- عدد مستويات الطاقة للأيون الموجب......................... عدد مستويات الطاقة في ذرته.

8- في الأيون السالب يكون عدد.......................... أكبر من عدد...........................

9- يحتوى مستوى الطاقة الخارجي لذرة الكبريت $_{16}S$ على......................... إلكترون وعند ارتباطها مع ذرة عنصر فلزي فإنها تتحول إلى أيون........................... الشحنة.

10- أثناء التفاعل الكيميائي...................... ذرة الماغنسيوم $_{12}^{24}Mg$ إلكترونين وتتحول إلى أيون.........

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- الرابطة في جزىء أكسيد الماغنسيوم MgO رابطة تساهمية. ( )

2- تميل ذرات اللافلزات إلى اكتساب إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي. ( )

3- تتشابه خواص مركب NaCl مع مركب HCl لاحتواء كل منهم على الكلور. ( )

4- المركب الأيوني الناتج من اتحاد الأنيون مع الكاتيون يكون متعادل الشحنة. ( )

5- عدد مستويات الطاقة في أيون الكلور $_{17}Cl$ يساوى عددها في ذرة الأرجون $_{18}Ar$. ( )

6- عدد مستويات الطاقة في أيون الكلور $_{17}Cl$ الكي أقل من عددها في ذرة الأرجون $_{18}Ar$. ( )

7- يلزم لتحول الفلور إلى أيون سالب فقد بروتون. ( )

8- عند تحول الذرة إلى أيون يتغير عدد النيوكلونات ويظل عدد الإلكترونات دون تغيير. ( )

9- عند تكوين جزىء أكسيد الماغنسيوم تفقد ذرة الأكسجين 2 الكترون وتكتسبه مادية العالمسيوم. ( )

10- المركب الأيوني متعادل الشحنة الكهربية. ( )

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلي:

1 - التجاذب الكهربي بين الأيون الموجب (الكاتيون) والأيون السالب (الآنيون). (..........................)

2 - ذرة عنصر فقدت أو اكتسبت إلكتروناً أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي. (........................)

3 - ذرة عنصر لا فلزى اكتسبت إلكتروناً أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي. (..........................)

4- عناصر مستقرة لاكتمال مستوى الطاقة الخارجي الذراتها بالإلكترونات. (..........................)

5- عناصر تميل ذراتها إلى فقد الكترونات تكافؤها للوصول إلى التوزيع الإلكترونى المستقر لأقرب غاز نبيل. (..........)

6- تجاذب كهربي بين أيون موجب (كاتيون) وأيون سالب (أنيون). (............................)
7- المركب الذي يتكون نتيجة التجاذب الكهربى بين كاتيون وأنيون. (............................)
8- ترابط كيميائي ينشأ بين ذرة عنصر فلزى و ذرة أخرى لعنصر لافلزي . (............................)
9- مركبات محاليلها المائية ومصهوراتها توصل التيار الكهرى . (............................)

صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

1 - في الأيون السالب يكون عدد البروتونات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات السالبة حول النواة. ....
2 - تميل الغازات النبيلة إلى فقد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير وتتحول إلى كاتيونات . ...
3 - الرابطة التساهمية تتم بين ذرة عنصر فلزي ولا فلزى. ....
4 - المركب الأيوني يكون موجب الشحنة. ....
5 - الرابطة في جزىء كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ رابطة هيدروجينية. ....

علل لما يأتي :

1- الرابطة في جزىء كلوريد الصوديوم NaCl رابطة أيونية .
....
2- الرابطة الأيونية ينتج عنها جزيئات مركبات فقط.
....
3 - تميل الفلزات إلى فقد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير أثناء التفاعل الكيميائي.
....
4- تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى اكتساب أو المشاركة بالإلكترونات لتكوين روابط كيميائية.
....
5- عندما تفقد ذرة العنصر الكترونا أو أكثر تتحول إلى أيون موجب .
....
6 - عندما تكتسب الذرة إلكتروناً أو أكثر تصبح أيونا سالبا.
....
7- لا يمكن أن يتحد عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ والكالسيوم $_{20}Ca$ معا لتكوين مركب.
....
8- المركب الأيوني الناتج من تفاعل الأنيون مع الكاتيون يكون متعادل الشحنة .
....
9- استقرار ذرات الغازات النبيلة في ضوء توزيعها الإلكتروني.
....
12- أيون الماغنسيوم يحمل شحنتين موجبتين.
....
14- يتساوى عدد الإلكترونات في أيون كل من الفلور $_9F$ والصوديوم $_{11}Na$ عند تكوين جزىء فلوريد الصوديوم ..
....

ماذا يحدث عند ...؟

1 - فقد ذرة العنصر الفلزى إلكتروناً أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
....
2- اكتسبت ذرة العنصر اللافلزي إلكتروناً أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
....
3- ارتباط ذرة صوديوم $_{11}Na$ مع ذرة كلور $_{17}Cl$.
....
4- فقد ذرة عنصر $_{20}Ca$ إلكترونات تكافؤها...
5- اكتساب ذرة كلور الكترون واحد أثناء التفاعل الكيميائي..
6- حدوث تجاذب كهربى بين كاتيون فلز وأنيون لافلز...
7- إضافة الماء إلى أنبوبة اختبار بها ملح كلوريد البوتاسيوم الصلب مع التقليب.
....

ما المقصود بكل من :

1- الكاتيون (الأيون الموجب)...

2- الترابط الأيوني...

3- الآنيون (الأيون السالب)...

استخرج الرمز (أو العبارة) غير المناسب ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز (أو العبارات) :-

(1) $_{2}He$ / $_{18}Ar$ / $_{11}Na$ / $_{10}Ne$ . ...

(2) $_{17}Cl$ / $_{13}Al$ / $_{19}K$ / $_{20}Ca$ ....

(3) $_{12}Mg$ / $_{11}Na$ / $_{4}Be$ / $_{20}Ca$ ....

(4) $_{9}F$ / $_{15}P$ / $_{16}S$ / $_{5}B$ ....

قارن بين كل من :

1 - الذرة والأيون من حيث (الشحنة الكهربية). الذرة : .... الأيون : ....

2 - كلوريد الصوديوم وكلوريد الهيدروجين من حيث (الحالة الفيزيائية وإمكانية التفاعل مع محلول الصودا الكاوية).

وجه المقارنة	كلوريد الصوديوم	كلوريد الهيدروجين
الحالة الفيزيائية		
التفاعل مع محلول الصودا الكاوية		

واجب الدرس الرابع : الروابط الكيميائية الجزء 2 🕉 الترابط التساهمي 🕉

❶تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 - الرابطة في جزىء .... تساهمية ثلاثية.

(أ) الهيدروجين. (ب) النيتروجين. (جـ) الأكسجين. (د) الماء.

2 - ترتبط ذرات....................... مع بعضها في سلاسل مختلفة الشكل.

(أ) الصوديوم Na. (ب) الأكسجين. (جـ) الكربون C. (د) النحاس Cu.

3 - في جزىء الميثان CH_4 ترتبط ذرة الكربون بأربع ذرات هيدروجين بروابط.........................

(أ) تساهمية أحادية. (ب) تساهمية ثنائية. (جـ) تساهمية ثلاثية. (د) أيونية.

4 - الرابطة في جزىء كلوريد الهيدروجين HCl رابطة..........

(أ) أيونية. (ب) تساهمية أحادية. (جـ) تساهمية ثنائية. (د) فلزية.

5 - عندما ترتبط ذرة أكسجين مع ذرتين هيدروجين يتكون جزىء ....

(أ) الميثان. (ب) كلوريد الصوديوم. (جـ) الماء. (د) كلوريد الهيدروجين.

6 - يحتوى مستوى الطاقة الأخير في ذرات الكربون $_{6}C$ على .... إلكترونات مفردة .

(أ) 4. (ب) 5. (ج) 6. (د) 7.

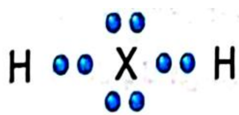
7 - كل مما يلى من خواص المركبات الأيونية ماعدا ....

(أ) معظمها يذوب في الماء . (ب) لها درجة انصهار وغليان منخفضة.

(جـ) محاليلها جيدة التوصيل للكهرباء . (د) متعادلة الشحنة الكهربية

8 - أي الجزيئات التالية يمثل مركبا أيونيا ؟ ....

(أ) O_2. (ب) H_2. (ج) MgO. (د) Cl_2



9 - 🕮 ترتبط ذرة من العنصر (X) مع ذرتين من عنصر الهيدروجين كما بالشكل المقابل:

☚ما نوع الترابط في هذا الجزيء ؟ وما رقم مجموعة العنصر في الجدول الدوري ؟

(أ) أيوني / المجموعة 6. (ب) تساهمي / المجموعة 6.

(جـ) أيوني / المجموعة 2. (د) تساهمي / المجموعة 2.

8- ينشأ الترابط التساهمي بين................

(أ) فلز و لا فلز (ب) فلز و فلز (ج) لا فلز ولا فلز (د) لا فلز و غاز خامل

9- الرابطة في جزىء الهيدروجين................

(أ) أيونية (ب) تساهمية أحادية (ج) تساهمية ثنائية (د) تساهمية ثلاثية

10- الروابط في جزيء الماء.................

(أ) أيونية (ب) تساهمية أحادية (ج) تساهمية ثنائية (د) تساهمية ثلاثية

12- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء..............

(أ) الأكسجين (ب) الكلور (ج) النيتروجين (د) الهيليوم

14- في جزيء الأكسجين تساهم كل ذرة بعدد.............. إلكترون

(أ)1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

15- ما عدد إلكترونات الترابط التساهمي في جزيء النيتروجين ؟

(أ) 2إلكترون (ب) 3إلكترون (ج) 6إلكترون (د) 14إلكترون .

16- كل مما يلي يعبر عن عنصر الكلور ا ، عدا إنه ....

(أ) يتواجد في صورة جزيء ثنائي الذرة (ب) أقل نشاطا كيميائيا من عنصر البروم

(ج) يرتبط مع البوتاسيوم أيونيا (د) تكون ذرته أيون سالب الشحنة

أكمل العبارات الآتية:

1 - تشارك كل ذرة بالكترون أو أكثر ليكتمل مستوى الطاقة الخارجي لها في الرابطة......................

2 - تعرف المركبات التي تحتوى جزيئاتها على ذرات الكربون باسم...................................

3 - درجة انصهار المركبات الأيونية...........................درجة انصهار المركبات التساهمية.

4 - تتميز ذرات الكربون عن باقى ذرات العناصر بقدرتها على الارتباط ببعضها في سلاسل.......أو.........أو ....

5 - في جزيء...........................ترتبط ذرة الكربون بأربع ذرات هيدروجين.

6 - الرابطة في جزيء الهيدروجين رابطة تساهمية.......... بينما في جزيء الأكسجين تساهمية ....

7 - يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرتي .... مع ذرة ....

8 - في جزيء HCl تشارك كل ذرة بـ........................... ليكتمل مستوى الطاقة الخارجي لكل منهما.

9 - تتميز المركبات الأيونية بأن لها درجتي.......... و.......... مرتفعة ومعظمها...................في الماء.

❸ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 - يعتبر جزيء الماء أبسط جزيء المركب عضوى. ( )

2 - ترتبط ذرات الكربون مع بعضها في سلاسل متصلة فقط. ( )

3 - الرابطة فى جزيء كلوريد الهيدروجين HCl أيونية. ( )

4 - درجة انصهار المركبات التساهمية منخفضة. ( )

5 - ترتبط ذرة الهيدروجين بذرتين أكسجين في جزيء الماء. ( )

6 - ترتبط ذرة الكلور مع ذرة الهيدروجين بنفس طريقة ارتباطها مع ذرة الصوديوم. ( )

7 - معظم المركبات الأيونية جيدة التوصيل للكهرباء ولا تذوب في الماء. ( )

8 - الرابطة التساهمية ينتج عنها جزيئات عناصر أو مركبات . ( )

9- عند اتحاد درتين من الهيدروجين لتكوين جزيء منه تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات . ( )

10- جزيء HD يحتوى على رابطتين تساهميتين أحاديتين يمكن تمثيلهما H-H-Ö ، . ( )

11- الترابط في جزيء SO_3 ترابط أيوني. ( )

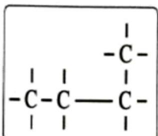
12- تتكون الرابطة في جزيء الأكسجين O≡O من ثلاثة أزواج من الإلكترونات. ( )

13- كلوريد الصوديوم مركب تساهمى يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية. ( )

14- تتميز ذرات الكبريت بقدرتها على الارتباط مع بعضها في المركبات العضوية بصورة مختلفة. ( )

15- في جزيء الميثان ترتبط ذرة الكربون بثلاث ذرات هيدروجين. ( )

16- الشكل المقابل يعبر عن سلسلة كربونية متفرعة مكونة من 4 ذرات كربون. ( )



اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة :

1 - رابطة تنشأ بين ذرتين لعنصر الافلزي واحد أو بين ذرتى لعنصرين لافلزيين مختلفين. (............)

2 - مركبات توصل التيار الكهربى سواء كانت مذابة في الماء أو فى حالة انصهار. (....................)

3 - مركبات معظمها لا يذوب في الماء وعادة لا توصل التيار الكهربي. (...........................)

4 - مركب يتكون من ارتباط ذرة أكسجين بذرتي هيدروجين برابطتين تساهميتين أحاديتين. (................)

5 - أبسط جزيء لمركب عضوى وفيه ترتبط ذرة كربون بأربع ذرات هيدروجين. (...........................)

6- ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو لعنصرين لافلزيين عن طريق المشاركة بالإلكترونات (.....)

7- رابطة تتكون من زوج من الإلكترونات تشارك فيها كل ذرة بالكترون التكافؤ المفرد بها. (................)

8- رابطة تتكون من زوجين من الإلكترونات تشارك فيها كل ذرة بإلكتروني التكافؤ المفردين بها . (............)
9- رابطة تشارك فيها كل ذرة بثلاثة إلكترونات التكافؤ المفردة بها (.....................)
10- مركبات معظمها لا يذوب فى الماء ودرجات انصهارها وغليانها منخفضة. (............................)

علل لما يأتي :

1 - الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين تساهمية أحادية. ....
2 - الرابطة في جزئ الأكسجين O_2 تساهمية ثنائية...
3 - الرابطة في جزئ النيتروجين N_2 تساهمية ثلاثية. ....
5- يعتبر مركب كلوريد الصوديوم مركب أيونى، بينما كلوريد الهيدروجين مركب تساهمي
....
8- ينتج عن الترابط الأيوني مركبات فقط، بينما ينتج عن الترابط التساهمي تكوين مركبات أو عناصر.
....
9- تتميز ذرة الكربون بخواص فريدة كعنصر أساسي في المركبات العضوية.
....

ما المقصود بكل من :

1- الترابط التساهمي...

اذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :

1- جزىء أيوني...
2- جزىء تساهمي يتضمن رابطة تساهمية أحادية. ....
3- جزىء تساهمى يتضمن رابطة تساهمية ثنائية. ....

ماذا يحدث عند :

1- مشاركة ذرة عنصر لافلزي بعدد 2 إلكترون مع عنصر لافلزي آخر أثناء الارتباط بينهما.
....
2- ارتباط ذرتين من الأكسجين معا...
3- ارتباط ذرة كلور $_{17}Cl$ مع ذرة هيدروجين $_{1}H$ ....
4 - ارتباط ذرة أكسجين بذرتي هيدروجين. ....
5 - ارتباط ذرة كربون بأربع ذرات هيدروجين. ....
6- إضافة الماء إلي أنبوبة إختبار بها مركب تساهمي مع الرج.......................................

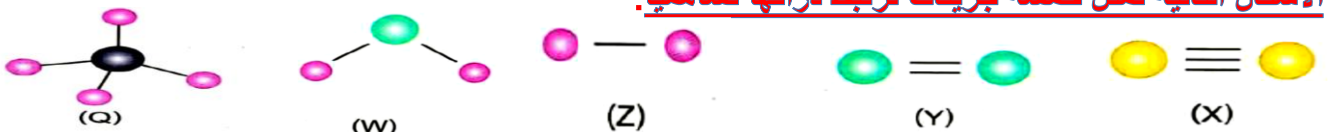
اذكر فرقا واحدا بين كل من:

(2) جزئ أكسيد الكالسيوم وجزئ كلوريد الهيدروجين: ....

وضح باستخدام تركيب لويس كيفية ارتباط كل مما يأتى، مع ذكر نوع الترابط :

(1) ذرة هيدروجين مع ذرة كلور لتكوين جزىء كلوريد الهيدروجين HCl .
....
(3) ذرتى أكسجين $_{8}O$ لتكوين جزىء الأكسجين.
....
(5) ذرتى هيدروجين $_{1}H$ مع ذرة أكسجين $_{8}O$ لتكوين جزىء الماء.
....
(6) 4 ذرات هيدروجين $_{1}H$ مع ذرة كربون $_{6}C$ لتكوين جزىء الميثان.
....

الأشكال التالية تمثل خمسة جزيئات ترتبط ذراتها تساهميًا:



أى الأشكال السابقة يمثل :

1- جزىء هيدروجين : .... 2- جزىء أكسجين : .... 3- جزىء نيترو جين : ....
4- جزىء ميثان : .... 5- جزىء ماء : ....

تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- الشحنات الكهربية المتراكمة على أسطح بعض الأجسام تعرف بـ..........................

(أ) التيار الكهربي. (ب) الكهربية التيارية. (جـ) الكهربية الساكنة. (د) الكهرباء العازلة

2 - كل مما يلى من المواد التي يتم شحنها بكهربية ساكنة دون عزلها ما عدا ....

(أ) الكربون. (ب) الهواء (جـ) البلاستيك. (د) المطاط

3 - عند ذلك ساق خشبية بقطعة من الصوف فإن شحنة قطعة الصوف تصبح ....

(أ) موجبة. (ب) سالبة. (جـ) متعادلة. (د) غير مشحونة

4- يمكن أن تتولد شحنات كهربية ساكنة على سطح مادة ....عند احتكاكها بقطعة من الصوف.

(أ) الحديد. (ب) النحاس. (جـ) الأبونيت. (د) الكربون .

5 - عند ذلك جسمين ببعضهما فإنهما يكتسبان شحنتين ....

(أ) موجبتين. (ب) سالبتين. (جـ) مختلفتين. (د) متماثلتين .

6- عند ذلك ساق من الأبونيت بقطعة حرير تتكون شحنات ....على الساق.

(أ) سالبة. (ب) موجبة. (جـ) متعادلة. (د) متحركة.

7 - لكي تتكون شحنة موجبة على قطعة من الصوف يجب دلكها بقطعة من ....

(أ) جلد صناعي. (ب) القطن. (جـ) الجلد. (د) الحرير.

8- عند دلك ساق من الخشب بقطعة من الصوف فإن الخشب يكتسب شحنة .... والصوف يكتسب شحنة ....

(أ) موجبة / موجبة. (ب) موجبة / سالبة (جـ) سالبة / سالبة. (د) سالبة / موجبة.

9- جميع الأجسام التالية يتكون عليها شحنة سالبة عند احتكاكها بساق خشبية ما عدا..........................

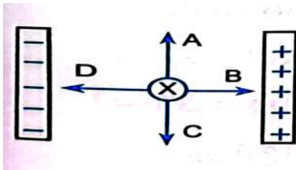
(أ) الزجاج. (ب) الحرير. (جـ) الجلد. (د) الصوف.

10 - عند دلك مسطرة من الخشب بقطعة من القطن، تتولد قوة كهربية بينهما ما نوع الشحنة المتكونة على المسطرة؟ وما نوع القوة الكهربية بينهما ؟

(أ) موجبة / تنافر. (ب) سالبة / تنافر. (جـ) موجبة / تجاذب. (د) سالبة / تجاذب.

11 - الشكل المقابل: يوضح جسيم (X) مشحون بشحنة سالبة ، موضوع بين لوحين مختلفين في الشحنة.في أي اتجاه يتحرك الجسيم (X)؟.

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D



12- من الأجسام الموصلة للكهرباء..................

(أ) ساق زجاجية. (ب) ماصة عصير بلاستيكية. (ج) مسطرة خشبية. (د) مسمار معدنى.

13- كل مما يأتى من المواد غير الموصلة للكهرباء، عدا ....

(أ) الخشب. (ب) الكربون. (ج) الأيونيت. (د) الحرير.

16- أي المواد التالية تكتسب إلكترونات عند دلكها بقطعة من الصوف ؟

(أ) الزجاج. (ب) الخشب. (ج) الحرير. (د) الورق.

17- كل مما يلى مواد تسبق القطن في السلسلة الكهروستاتيكية عدا..................

(أ) الزجاج. (ب) الأبونيت. (ج) الصوف. (د) الحرير.

18-عند دلك ساق الكربون بالحرير الجاف لم تتولد على ساق الكربون شحنة كهروستاتيكية، ما سبب ذلك ؟

(أ) الكربون يسبق الحرير في السلسلة الكهروستاتيكية. (ب) الحرير يسبق الكربون في السلسلة الكهروستاتيكية.

(ج) الحرير مادة غير موصلة للكهرباء . (د) ساق الكربون غير معزولة.

19- يتنافر بالون معلق بخيط من النايلون مع ساق من الأبونيت، لأن ساق الأبونيت..........................

(أ) تحمل شحنة مخالفة لشحنة البالون. (ب) مشحونة والبالون غير مشحون.

(ج) تحمل نفس شحنة البالون. (د) غير مشحونة والبالون مشحون.

20- الشكل المقابل يوضح شكل شريطين متماثلين من البلاستيك قبل وبعد دلكهما بقطعة قماش جافة.

أي مما يلي يعبر عن شحنة الشريطين بعد الدلك والقوة المتبادلة بينهما ؟



(أ) مختلفة / قوى تجاذب. (ب) متشابهة / قوى تجاذب.

(ج) مختلفة / قوى تنافر. (د) متشابهة / قوى تنافر.

(21) تقاس كمية الشحنة الكهربية الساكنة بجهاز......................

(أ) الأميتر. (ب) الكولوم ميتر. (ج) الفولتميتر. (د) الأوم ميتر.

لوح مشحون بشحنات موجبة

(X)

لوح مشحون بشحنات سالبة

(22) الشكل المقابل يعبر عن مرور أحد الجسيمات دون الذرية بين لوحي مجال كهربي ما الذي يمثله الجسيم ؟

(أ) بروتون. (ب) نيوترون. (ج) إلكترون. (د) نواة ذرة.

أكمل العبارات الآتية :

1 - تتولد شحنات كهربية ساكنة عند .... الأجسام ببعضها.

2 - يستخدم جهاز .... لقياس الشحنات الكهربية الضعيفة.

3- الشحنات الكهربية نوعان .... و ....

4- المادة التي تفقد الكترونات تصبح شحنتها .... بينما المادة التي تكتسب تصبح شحنتها ....

5- عند دلك الأبونيت بقطعة من الصوف تتكون شحنة .... على الساق وشحنة .... على الصوف.

6- عند تقريب جسمين لهما نفس الشحنة الكهربية يحدث بينهما . ... بينما إذا كانا مختلفين في الشحنة يحدث بينهما ....

7- يستخدم .... لحماية المنشآت والمباني من ضربات الصواعق.

8- يُعد الحديد من المواد ....للكهرباء، بينما يعد الزجاج من المواد..................................

9- تقاس كمية الشحنات الكهربية الضعيفة بجهاز.......................... ، وتقدر بوحدة...................

10- إذا دلكت مادة بأخرى، فإن المادة المتقدمة منهما في الترتيب بالسلسلة الكهروستاتيكية تشحن بشحنة كهربية.................. ، بينما المادة الأخرى تشحن بشحنة كهربية ....

11- عند دلك كلا من الحرير والورق بقطعة من القطن يكتسب الحرير شحنة .... ، بينما يكتسب الورق شحنة كهربية.......................

12- في السلسلة الكهروستاتيكية ....و.......................... يسبقان مادة الجلد الصناعي، بينما...........و........... تليان مادة القطن.

13- عند دلك قطعة حرير بقطعة صوف تنتقل الإلكترونات من قطعة...................إلي قطعة......................

14- من التطبيقات الحياتية لتجاذب الشحنات الكهربية المختلفة................................

15- في الطلاء الكهروستاتيكي يتم رش رذاذ الطلاء المشحون بشحنة.......................... على الجسم المراد طلائه والمشحون بشحنة كهربية ....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :-

1 - يعتبر الحديد من المواد التي يمكن شحنها بكهربية ساكنة دون عزلها. ( )

2 - تستقر الشحنات الكهربية الساكنة على سطح الجزء المدلوك فقط من الجسم. ( )

3- يكتسب الجسمان بعد دلكهما ببعضهما شحنتين كهربيتين متماثلتين. ( )

4- يكتسب كل من الأبونيت والزجاج نفس الشحنة الكهربية عند دلكهما بقطعة من الحرير. ( )

5- الجسم الذي يفقد إلكترونات عند دلكه بجسم آخر تكون شحنته موجبة. ( )

6 - توصل ناقلات الوقود بسلاسل معدنية ملامسة للأرض لتفريغ الشحنات الكهربية الساكنة. ( )

7 - تكتسب ساق من الخشب إلكترونات عند احتكاكها بجاكيت مصنوع من الجلد. ( )

8- يمكن شحن الأجسام المعدنية بشحنات كهربية ساكنة عندما يكون الجزء المشحون منها معزول. ( )

9- عند دلك جسم غير مشحون مصنوع من مادة عازلة بمادة مناسبة تتكون شحنة كهربية على الجزء المدلوك فقط. ( )

10- وضع العالم كولوم قانون التربيع العكسي. ( )

11- تختلف شحنة الجسم المدلوك باختلاف نوع مادة الدالك. ( )

12- يكتسب كل من الحرير و الخشب نفس الشحنة الكهربية عند دلكهما بقطعة من الجلد الصناعي. ( )

13- عند دلك الجلد الصناعي بقطعة من الحرير يفقد الحرير إلكترونات. ( )

14- تتنافر ساق الأبونيت المعلقة تعليقا حرًا مع ساق الزجاج بعد دلك كل منهما بقطعة من الصوف. ( )

15- الإلكترونات جسيمات متعادلة الشحنة لا تنحرف بتأثير المجال الكهربي. ( )

❹ **اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى :**

1 - الشحنات الكهربية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك. (...................................)

2- الشحنات المتراكمة على أسطح الأجسام عند فقدها أو اكتسابها للإلكترونات. (...................................)

3 - ترتيب بعض المواد حسب سهولة فقدها للإلكترونات. (...................................)

4- الجهاز المستخدم في قياس الشحنات الكهربية الضعيفة. (...................................)

5 - نظام يستخدم لحماية المنشآت والمباني من ضربات الصواعق. (...................................)

❺ **علل لما يأتي :**

1 - تنجذب قصاصات الورق الصغيرة إلى ساق من الخشب تم دلكها بالصوف.

....

2- يجب توصيل ناقلات الوقود بسلاسل معدنية ملامسة للأرض.......................................

3 - يتم تثبيت مانعة الصواعق بالقرب من المنشآت والمباني العالية.......................................

4- ؛يفضل طلاء المعادن بطريقة الطلاء الكهروستاتيكي عن الطرق الأخرى.

....

5- سماع صوت طقطقة عند خلع الملابس الصوفية في فصل الشتاء

....

6- عند دلك ساق الأبونيت بقطعة من القطن يكتسب القطن شحنة موجبة، بينما يكتسب الأبونيت شحنة سالبة

....

7- يمكن شحن المادة الواحدة بشحنة موجبة أو سالبة.

....

8- لا تنحرف النيوترونات عند مرورها في مجال كهربي ....

9- في وجود مجال كهربى بين لوحين تنحرف البروتونات جهة اللوح السالب.......................................

ماذا يحدث عند...؟

1-دلك ساق من النحاس بقطعة من الحرير ، ثم تقريب قصاصات من الورق . مع التعليل.

....

2 -تقريب جسمين لهما نفس الشحنة الكهربية من بعضهما. ....

3- دلك ساق من الأبونيت بقطعة من الحرير (بالنسبة لنوع الشحنة الكهربية لكل منهما).

....

ما المقصود بكل من

(1) الشحن بالدلك:...

(2) السلسلة الكهروستاتيكية: ....

اذكر أهمية كل من:

(أ) جهاز كولوم ميتر : ....

(ب) الطلاء الكهروستاتيكى :...

(ج) مانعة الصواعق : ....

(د) السلسلة المعدنية الموصلة بناقلات الوقود والأرض : ....

واجب الدرس الأول : القوى الكهربية الجزء 2 ॐ المجـــال الكهربي و جهاز الإلكتروسكوب

❶ **تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:**

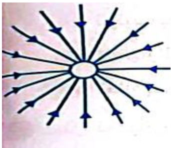
1- المنطقة المحيطة بشحنة كهربية وتظهر فيها آثارها على مواد معينة تعرف بـ.......................................

(أ) المجال المغناطيسي. (ب) التيار الكهربي. (جـ) مجال الجاذبية. (د) المجال الكهربي

2 -؛كل مما يلى من خواص خطوط القوى الكهربية ما عدا ....

(أ) لا تتقاطع. (ب) يمكن رؤيتها. (جـ) خطوط وهمية. (د) تبدأ من الشحنة الموجبة

3 - الشكل المقابل يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنة.......................................



(أ) موجبة. (ب) سالبة. (جـ) متعادلة. (د) موجبة أو سالبة

4 - أي مما يلى يعبر عن المجال الكهربي بين نقطتين مشحونتين ؟



5 - تبتعد ورقتا الكشاف الكهربي عن بعضهما نتيجة ....

(أ) تأثير التيار الكهربي. **(ب) تنافر الشحنات المتشابهة**
(جـ) تجاذب الشحنات المختلفة. **(د) تغير في الجهد الكهربي**

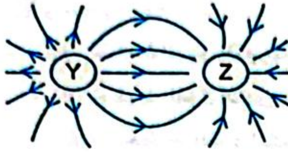
6 - إذا تم تقريب جسم من قرص كشاف كهربي شحنته موجبة وزاد انفراج ورقتي الكشاف ، يدل ذلك على أن الجسم يحمل ....

(أ) شحنة موجبة. **(ب) شحنة سالبة.** **(جـ) شحنة متعادلة.** **(د) غير مشحون**

7- أي مما يلى لا يعد من استخدامات جهاز الإلكتروسكوب ؟

(أ) الاستدلال على الحالة الكهربية لجسم مجهول . **(ب) تحديد نوع شحنة جسم ما.**
(جـ) قياس شدة التيار الكهربي . **(د) المقارنة بين مقدار الشحنات الموجودة على الأجسام.**

8- الشكل المقابل: يوضح خطوط المجال الكهربي في منطقة تحتوى على كرتين صغيرتين مشحونتين (Y، Z)، أي مما يلى صحيح بالنسبة لشحنة الكرتين ؟



(أ) الكرة Y سالبة ، والكرة Z موجبة . **(ب) الكرة Y موجبة ، والكرة Z سالبة .**
(جـ) الكرتان موجبتان. **(د) الكرتان سالبتان .**

9- كل ما يلى ينطبق على خطوط المجال الكهربى ، عدا ....

(أ) خطوط وهمية. **(ب) خطوط متقاطعة.**
(ج) لا تخترق الأسطح المعدنية. **(د) بدايتها من الشحنة الموجبة.**

10- أي الأشكال التالية يعبر عن خطوط القوى الكهربية بين شحنتين كهربيتين ؟



12- أى الأشكال التالية يعبر عن اتجاه خطوط المجال الكهربي ؟



3 ... قطعة

(أ) تبدأ خطوط القوى من الساق الزجاجية. **(ب) تنتهي خطوط القوى عند الساق الزجاجية.**
(ج) تشحن قطعة الحرير بشحنة موجبة. **(د) تبدأ خطوط القوى من قطعة الحرير.**

15- إذا تم تقريب ساق أبونيت من قرص كشاف كهربى مشحون بشحنة ماوقل انفراج ورقتيه فهذا يعنى أن الساق

(أ) فرغت شحنتها للكشاف. **(ب) مشحونة بنفس شحنة الكشاف.**
(ج) غير مشحونة. **(د) مشحونة بشحنة مخالفة الشحنة الكشاف.**

16- لتحديد نوع شحنة جسم ثم تقريبه من قرص كشاف مشحون فزادت الزاوية بين ورقتيه.أي مما يلى يمكن أن يمثل الحالة الكهربية لكل من الجسم والكشاف على الترتيب ؟

(أ) شحنته موجبة / شحنته سالبة. **(ب) شحنته سالبة / شحنته موجبة.**
(ج) شحنته موجبة / شحنته موجبة. **(د) شحنته موجبة / متعادل الشحنة.**

17- أي مما يلي يعبر عما يحدث لورقتى كشاف كهربى مشحون بشحنة سالبة عند تقريب قطعة من الجلد الصناعي مدلوكة بقطعة من الصوف لقرصه

(أ) تنطبق الورقتين. **(ب) يقل انفراج الورقتين.**
(ج) يزداد انفراج الورقتين. **(د) لا يتأثر انفراج الورقتين.**

18- كشاف كهربى ورقتاه منفرجتان عن بعضهما بزاوية (X)، وقربت من قرص الكشاف ساق معينة

اختر من العمود (B)، الاستنتاج الذي يناسب كل مشاهدة في العمود (A) :

(A)	(B)
(1) تظل الزاوية بين الورقتين (X)	(1) الساق مشحونة بنفس نوع شحنة الكشاف .
(2) تزداد الزاوية بين الورقتين عن (X)	(2) الساق مشحونة بشحنة مخالفة لنوع شحنة الكشاف .
(3) تقل الزاوية بين الورقتين عن (X)	(3) الساق غير مشحونة .
	(4) الكشاف غير مشحون .

أكمل العبارات الآتية:

1- تبدأ خطوط القوى الكهربية من الشحنة .... وتنتهى عند الشحنة ....

2 - تقاس الشحنة الكهربية بوحدة ....

3 - من خواص خطوط المجال الكهربي .... و ....

4 - يستخدم جهاز .... في معرفة نوع شحنة الأجسام المختلفة.

5 - عند تقريب جسم مشحون من قرص الكشاف الكهربي مشحون بشحنة كهربية مضادة .... انفراج ورقتي الكشاف .

6 - عند تقريب جسم سالب الشحنة من قرص الكشاف الكهربي المشحون بشحنة سالبة .... انفراج ورقتي الكشاف.

7 - عند دلك ساق من الزجاج بقطعة من القطن فإنه يكتسب شحنة .... وعند تقريبه من قرص كشاف كهربي مشحون بشحنة .... يزداد انفراج ورقتا الكشاف.

8- يمكن شحن الأجسام بشحنات كهربية ساكنة عن طريق..........................

9- يتركب جهاز الإلكتروسكوب من قرص معدنى ووعاء زجاجي وساق من............. وورقتين من.............

10-عدم انفراج ورقتي الكشاف الكهربى عند لمس جسم لقرصه يدل على أن الجسم..........................

11- في نظام مانعة الصواعق يكون طرفها السفلى مثبت فى .... وطرفها العلوى ....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 - يمكن أن تتقاطع خطوط القوى الكهربية مع بعضها. ( )

2 - تتجه خطوط المجال الكهربي دائما نحو الشحنة السالبة. ( )

3 - تنفذ خطوط القوى الكهربية خلال الأسطح المعدنية المشحونة. ( )

4- ينشأ المجال الكهربي بين الأجسام المتلامسة فقط. ( )

5 - لا يمكن للكشاف الكهربي التمييز بين الشحنات الموجبة والسالبة. ( )

6 - عند تقريب جسم مشحون من قرص الكشاف الكهربي المعزول تبتعد ورقتا الكشاف عن بعضهما. ( )

7 - يمكن تفريغ الكشاف الكهربي عن طريق لمس القرص باليد. ( )

8- تنفرج ورقتا الكشاف الكهربي عند ملامسة القرص الجسم له نفس الشحنة الكهربية. ( )

9- إذا تم تقريب جسم مشحون إلى كشاف كهربائي مشحون بنفس النوع من الشحنة فإنه يزداد تباعد الورقتين. ( )

10- تعد خطوط القوى الكهربية خطوط وهمية ولا تتقاطع. ( )

11- يُستخدم نظام مانعة الصواعق لتحديد مقدار الشحنة الكهربية الموجودة على الأجسام المشحونة. ( )

12- القرص والورقتان في جهاز الالكتروسكوب من المواد الموصلة للكهرباء. ( )

13- ورقتا الذهب تكونا منفرجتين عندما يكون الكشاف الكهربى مشحونا. ( )

14- عند تقريب جسم من قرص كشاف كهربي مشحون وقل انفراج الورقتين تكون شحنة الجسم. ( )

15- تعمل مانعة الصواعق على تفريغ الشحنات الكهربية المتراكمة على السحب. ( )

اذكر أهمية واحدة لكل مما يأتي:

(1) جهاز الإلكتروسكوب: ....

(2)خطوط وهمية توضح مسار شحنة موجبة صغيرة حرة الحركة موضوعة في المجال الكهربي. (...............)

(3)جهاز يستخدم في الاستدلال على الحالة الكهربية للأجسام ونوع الشحنة المتكونة عليها. (....................)

(4) عملية شحن جسم غير مشحون بجسم آخر مشحون نتيجة تلامسهما. (.....................)

اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة :

1 - المنطقة المحيطة بشحنة كهربية وتظهر فيها آثارها على مواد معينة موجود فيها. (...........................)

2 - خطوط وهمية توضح المسار الذي تتخذه شحنة موجبة صغيرة حرة الحركة موضوعة فيها. (..................)

3 -جهاز يستخدم في الاستدلال على الحالة الكهربية لجسم مجهول. (..................................)
4- المواد التي تتراكم عليها الشحنات الكهربية بشرط أن يكون الجزء المشحون منها معزول. (.....................)
5- الشحنة المتكونة على الجسم الذي يفقد الكترونات عند دلكه. (.....................)
6- عملية شحن جسمين غير مشحونين نتيجة احتكاك أحدهما بالآخر. (.....................)
7- الشحنة المتكونة على الجسم الذي يكتسب الكترونات عند ذلكه. (.....................)
8- الشحنات المتراكمة على أسطح الأجسام عند فقدها أو اكتسابها للإلكترونات. (.....................)
9- وحدة قياس الشحنة الكهربية. (.....................)
10- ترتيب المواد تبعا لسهولة فقدها للإلكترونات عند دلكها ببعضها. (.....................)
11- جسيمات دون ذرية تنحرف جهة اللوح السالب عند مرورها في مجال كهربي. (.....................)

ماذا يحدث عند :

1- لمس قرص الكشاف الكهربي باليد قبل بدء استخدامه..

2- يزداد إنفراج الكشاف المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق زجاج مدلوكة بقطعة حرير من قرص الكشاف.
....

3- يقل افراج ورقتى الكشاف المشحون بشحنة سالبة عند تقريب ساق خشب مدلوكة بالصوف من قرص الكشاف.
....

4- مانعة الصواعق لها دور وقائي هام. ....

ما المقصود بكل من

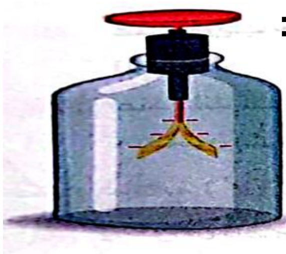
(1) المجال الكهربي: ....
(2) الشحن بالتلامس: ....
(3) خطوط المجال الكهري (خطوط القوى الكهربية): ....

❺ ما النتائج المترتبة على ...؟

3 - تقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف كهربي شحنته موجبة .
....

5- دلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير ثم تقريب قطعة الحرير من قرص كشاف كهربى سالب الشحنة.
....

أسئلة متنوعة : **الشكل التالى:** يوضح كشافا كهربيًا بعد ملامسة جسم (X) لقرصه المعدني:



(1) ما شحنة الجسم (X)؟
(2) ماذا يحدث عند... ؟
1- تقريب جسم مشحون بشحنة كهربية موجبة من قرص هذا الكشاف.
....
2 - تقريب جسم مشحون بشحنة كهربية سالبة من قرص هذا الكشاف. ....

واجب الدرس الثاني : القوى المغناطيسية الجزء الأول- أشكال المغناطيس وخواصه

اختر الاجابة الصحيحة:

1 - المغناطيس الطبيعي أحد مركبات..................................
(أ) النحاس. (ب) الألومنيوم (جـ) الحديد. (د) القضة

2 - تصنع علبة البوصلة من ....
(أ) الصلب. (ب) البلاستيك. (جـ) الحديد. (د) الكوبلت.

3 - من أمثلة المواد التي لا تنجذب للمغناطيس..................................
(أ) الكوبلت. (ب) النحاس. (ج) الحديد. (د) النيكل.

4 - عند تعليق مغناطيس حر الحركة فإنه يأخذ اتجاه..................................
(أ) الشرق والغرب. (ب) الغرب والشمال. (ج) الشمال والشرق. (د) الشمال والجنوب.

5 - عند غمس قضيب مغناطيسي في برادة حديد يزداد تجمع برادة الحديد عند..................................
(أ) المنتصف (ب) القطب الشمالي فقط (جـ) القطب الجنوبي فقط (د) القطبان الشمالي والجنوبي

6 - كل مما يلى مواد غير مغناطيسية ما عدا..................................
(أ) Cu (ب) Ag (ج) Au (د) Fe

7 - ينجذب أحد طرفي ساق إلى قضيب مغناطيسي، أي مما يلى يصف طبيعة الساق؟
(أ) ساق من النيكل فقط (ب) ساق من النيكل أو مغناطيس
(جـ) مغناطيس فقط (د) ساق من النيكل أو النحاس
8 - أي مما يلي لا يعد من خواص المغناطيس..............................
(أ) له قطبان شمالى و جنوبى (ب) تزداد قوة جذبه عند الطرفين
(ج) يجذب جميع المواد المعدنية (د) يأخذ اتجاها ثابتا
9 - أي العبارات التالية نصف المواد المغناطيسية بطريقة دقيقة ....
(أ) مواد فلزية (ب) مواد الافلزية (جـ) مواد تنجذب للمغناطيس (د) مواد معدنية
10 - كل مما يلى مغناطيسات صناعية، عدا......................
(أ) الحجر المغناطيسي. (ب) القضيب المغناطيسي.
(ج) مغناطيس على هيئة حدوة حصان. (د) الإبرة المغناطيسية.
12- تنجذب الفلزات التالية إلى المغناطيس، عدا...............................
(أ) الحديد. (ب) النيكل. (ج) الكوبلت. (د) الألومنيوم.
13- عند تقريب مغناطيس من خليط يحتوى على برادة كل من فضة ونحاس وحديد وألومنيوم وكوبلت، فإن المواد التي تنجذب إلى المغناطيس هي.......
(أ) الحديد فقط. (ب) القصة والنحاس فقط.
(ج) الحديد والكوبلت فقط. (د) الألومنيوم والقصة فقط.
15 - يشير القطب الجنوبي الإبرة البوصلة إلى............................
(أ)ا لقطب الشرقي الجغرافي للأرض. (ب) القطب الغربى الجغرافي للأرض.
(ج) القطب الشمالي الجغرافي للأرض. (د) القطب الجنوبي الجغرافي للأرض.

أكمل العبارات الآتية:

1 - من أشكال المغناطيس الصناعي..........................و...............................و...............................
2 - من أمثلة المواد المغناطيسية.........................بينما من أمثلة المواد غير المغناطيسية..................
3 - البوصلة عبارة عن...............................حرة الحركة مثبتة عند...............................
4 - توضع الإبرة المغناطيسية للبوصلة داخل علبة مصنوعة من.........................أو.............................
5 - تزداد قوة جذب المغناطيس عند ....وتنعدم عند...............................
6 - يرمز للقطب الشمالي للمغناطيس بالرمز...............................ويشير إلى.............................
7 - يرمز للقطب الجنوبي للمغناطيس بالرمز...............................ويشير إلى.............................
8 - تعمل الأرض كـ..............................يؤثر على إبرة البوصلة ، فيجعلها تأخذ اتجاها ثابتا.
9- يتواجد المغناطيس الصناعى على هيئة.......................أو حدوة حصان أو.......................
10 - يمكن فصل .... من خليط من برادة حديد ورمل باستخدام ....
11 - عند تقريب مغناطيس من النيكل والألومنيوم فإن ....ينجذب للمغناطيس، بينما ....لا ينجذب إليه.
12- الإبرة المغناطيسية الأداة......................موضوعة داخل علبة من النحاس أو ....
13 - يرمز للقطب الشمالي للمغناطيس بالحرف..........بينما يرمز للقطب الجنوبي للمغناطيس بالحرف...........
14 - تنقسم المواد المعدنية حسب انجذابها للمغناطيس إلى مواد ....ومواد......................
15- يستخدم خبراء الأدلة الجنائية والطب الشرعي برادة ....وفرشاة ....للكشف عن البصمات.
16- عند تعليق مغناطيس تعليقا حرا فإن قطبه الجنوبي يشير إلى القطب ....الجغرافي للأرض.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 - المغناطيس له القدرة على جذب جميع المعادن. ( )
2 - يمكن للمغناطيس جذب المواد المصنوعة من الخشب والبلاستيك. ( )
3 - توضع الإبرة المغناطيسية للبوصلة داخل علبة من الحديد. ( )
4 - تتجمع برادة الحديد على المغناطيس بنفس الكثافة على كل أجزائه. ( )
5 - قوة جذب المغناطيس تكون أكبر ما يمكن عند طرفيه. ( )
6 - لا يمكن الحصول على قطب مغناطيسى مفرد. ( )
7 - القطب الشمالي للمغناطيس يشير دائما نحو القطب الشمالي للأرض. ( )
8- تتجذب مشابك الورق المعدنية إلى المغناطيس . ( )

9- كثافة برادة الحديد تكون أكبر ما يمكن عند منتصف المغناطيس. (   )
10- عند تجزئة المغناطيس إلى عدة أجزاء، فإن كل جزء منها يكون مغناطيس جديد له قطبين (   )
11- تزداد القوى المغناطيسية كلما اقتربنا من قطبي المغناطيس. (   )
12- تصنع علبة البوصلة من البلاستيك حتى لا تؤثر على اتجاه الإبرة المغناطيسية . (   )

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1 - من أشكال المغناطيس الطبيعي الإبرة المغناطيسية وحدوة الحصان.
2 - تصنع علبة البوصلة من الحديد.
3 - قوة جذب المغناطيس تكون أكبر ما يمكن عند منتصفه.
4 - عند تعليق المغناطيس حر الحركة من منتصفه يأخذ اتجاه الشرق والغرب.
5 - عند تقسيم المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء فإن كل جزء منها يكون مغناطيساً له قطب واحد.

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1 - أحد مركبات الحديد ويتميز بالقدرة على جذب بعض الأجسام المعدنية. (..............................)
2 - أداة تستخدم لتحديد الاتجاهات الجغرافية الأساسية الأربعة للأرض. (..............................)
3 - المواد التي تنجذب نحو المغناطيس. (..............................)
4 - منطقة على المغناطيس تكون عندها قوة جذب المغناطيس أكبر ما يمكن. (..............................)
5- حجر طبيعي له القدرة على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد. (............................)
6- المواد التي لا تنجذب إلى المغناطيس. (............................)
7 - المواد التي تنجذب إلى المغناطيس. (............................)
8- القطب الجغرافي للأرض الذي يشير اليه القطب الشمالي المغناطيس معلق حر الحركة . (.......................)
9 - أداة قديمة تستخدم لتحديد الاتجاهات الجغرافية الأربعة للأرض. (............................)

ما المقصود بكل مما يلي :

(1) المواد المغناطيسية: ....
(2) المواد غير المغناطيسية: ....

❻ علل لما يأتي :

1 - يعتبر الحديد من المواد المغناطيسية...
2 - لا تنجذب ساق من الفضة إلى المغناطيس...
3 - تصنع علبة البوصلة من النحاس أو البلاستيك...
4 - تأخذ إبرة البوصلة اتجاها ثابتا في المكان الواحد...
5 - تزداد كثافة برادة الحديد عند قطبي المغناطيس...
6 - يستقر المغناطيس دائماً متخذا اتجاه ثابت عند تعليقه تعليقا حرا. ....
7 - لا تصنع علبة البوصلة من الحديد...

ماذا يحدث عند ... ؟

1 - تقريب ساق من النحاس إلى مغناطيس...
2 - صناعة علبة البوصلة من الحديد...
3 - تعليق مغناطيس حر الحركة من منتصفه...
4 - تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء. ....

قارن بين كل من :

1 - المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية من حيث (التعريف - الأمثلة).

	المواد المغناطيسية	المواد غير المغناطيسية
التعريف	....	....
الأمثلة	....	....

استخرج الكلمة المختلفة ، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلمات :

1 - الحديد - النحاس - الكوبلت - النيكل
2 - الفضة - الذهب - الألومنيوم - الصلب

واجب الدرس الثاني : القوى المغناطيسية الجزء 2 قانون التجاذب والتنافر ،

اختر الإجابة الصحيحة:

1 - تتجه خطوط المجال المغناطيسي...............................

(أ) من القطب S إلى القطبN (ب) من القطب N إلى القطب S

(جـ) بشكل دائري حول المغناطيس. (د) بدون اتجاه ثابت.

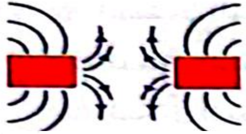
2 - المجال المغناطيسي يكون أقوى عند...............................

(أ) منتصف المغناطيس. (ب) القطب الشمالي فقط. (جـ) القطب الجنوبي فقط. (د) القطبان .

3 - عند تقريب قطب جنوبي المغناطيس مع قطب جنوبي المغناطيس آخر فإنهما...............................

(أ) يتجاذبان (ب) يتنافران . (جـ) يتلامسان. (د) يصطدمان

4 - الشكل المقابل: يمثل خطوط المجال المغناطيسي القطبي مغناطيس ، فإن القطبان يكونان؟



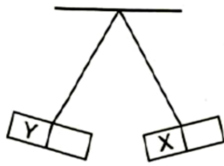
(1) شمالى و شمالى (ب) شمالى و جنوبى

(ج) جنوبى و جنوبى (د) (أ) و (جـ) صحيحتان

تؤثر عن بعد.

-7 الشكل المقابل : يعبر عن مغناطيسين معلقين تعليقا حرا.

أي مما يلي يمثل نوع القطبين (X،Y) ؟

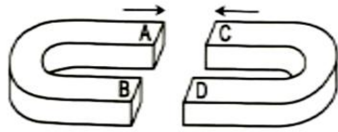


(أ) (X) : شمالى (Y) جنوبى. (ب) (X) : شمالى (Y) شمالى.

(ج) (X) : شمالى (Y) غربي. (د) (X) : جنوبى (Y) جنوبى.

8 - تنجذب أقطاب مغناطيسين عند تقريبهما من بعضهما كما بالشكل ؟ أي مما يلي يعبر عن نوع أقطاب المغناطيسين ؟

الإختيارات	القطب (A)	القطب (B)	القطب (C)	القطب (D)
(أ)	شمالي	شمالي	جنوبي	جنوبي
(ب)	شمالي	جنوبي	شمالي	شمالي
(ج)	شمالي	جنوبي	جنوبي	شمالي
(د)	شمالي	جنوبي	شمالي	جنوبي



10 – عند تقريب مغناطيس من قطعة من الكوبلت فإنه ....

(أ) ينشأ بينهم قوة تجاذب. (ب) ينشأ بينهم قوة تجاذب وتنافر.

(ج) ينشأ بينهم قوة تنافر. (د) لا تنشأ بينهم قوة.

-11 كل مما يلى يعبر عن كل من خطوط المجال الكهربي والمغناطيسي معا، عدا أنها خطوط ....

(أ) وهمية. (ب) لا تتقاطع. (ج) مرنة. (د) تتزاحم عند القطبين

اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1 - الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب. (..........................)

2 - المنطقة المحيطة بالمغناطيس وتظهر فيها تأثير قوته المغناطيسية . (..........................)

3 - خطوط وهمية تمثل قوة المجال المغناطيسي. (..........................)

4 - القوة المغناطيسية المتبادلة بين مغناطيس ومادة مغناطيسية موجودة في مجاله. (..........................)

ما المقصود بكل مما يلى :

(3) قانون التجاذب والتنافر في المغناطيسية: ....

(4) المجال المغناطيسي: ....

(5) خطوط المجال المغناطيسي: ....

أكمل العبارات الآتية:

1 - يبدأ تدفق خطوط المجال المغناطيسي من القطب................. وتنتهي عند القطب....................

2 - الأقطاب المغناطيسية المتشابهة..........................والأقطاب المختلفة..........................

3 - يعبر عن القوى الكهربية بخطوط وهمية تسمى خطوط.....................بينما يعبر عن المجال المغناطيسي بخطوط وهمية تسمى خطوط..........................

4 - تتزاحم خطوط المجال المغناطيسي عند..........................وتتباعد خطوط..........................عنهما

5 - خطوط المجال المغناطيسي وهمية لا خطوط.......................مع بعضها البعض.
7- تنشأ بين القطب الشمالى المغناطيس والقطب الجنوبي المغناطيس آخر قوة ....بينما تنشأ بين القطب الجنوبي المغناطيس والقطب الجنوبي المغناطيس آخر قوة ....
8 - تبدأ خطوط المجال المغناطيسي من القطب ....وتنتهي عند القطب ....
9 - تنتهي خطوط المجال ....عند الأسطح المعدنية، بينما تخترق خطوط المجال ....الأسطح الرقيقة.
10 - المنطقة المحيطة بشحنة موجبة ويظهر فيها تأثيرها تسمى ....بينما المنطقة المحيطة بالمغناطيس ويظهر فيها تأثير قوته تسمى ....
11 - عند اقتراب شحنتين موجبتين من بعضهما تنشأ بينهما قوة.......................بينما عند تقريب القطب الشمالي المغناطيس إلى القطب الجنوبي المغناطيس آخر يحدث ....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 - القطبان المتشابهان للمغناطيسين يتجاذبان دائما. (   )
2 - المجال المغناطيسي يزداد قوة كلما ابتعدنا عن المغناطيس. (   )
3 - المجال المغناطيسي يمكن رؤيته بالعين المجردة. (   )
4 - خطوط المجال المغناطيسي لا تتقاطع أبدا. (   )
5 - يمكن تمثيل خطوط المجال المغناطيسي باستخدام برادة حديد. (   )
6- يتجاذب القطب الشمالى المغناطيس مع القطب الشمالي المغناطيس آخر . (   )
7- تنشأ بين المغناطيس وبعض المواد قوة تنافر . (   )
8- تبدأ خطوط المجال الكهربى من الشحنة الموجبة، بينما تبدأ خطوط المجال المغناطيسي من القطب N. (   )
9- تمتد خطوط المجال المغناطيسي بين شحنتين كهربيتين سالبتين . (   )
10- تنحرف إبرة البوصلة عند تقريب مغناطيس إليها. (   )

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1 - خطوط المجال المغناطيسي تتجه من القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي.
2 - عند تقريب قطبين مغناطيسين متشابهان فإنهما يتجاذبان.
3 - المجال المغناطيسي يكون أقوى عند منتصف المغناطيس.
4 - عند تقريب قطب مغناطيس N مع قطب A لمغناطيس آخر فإنهما يتنافران.

ماذا يحدث عند...؟

1 - تقريب القطب الجنوبي المغناطيس من قطب شمالي المغناطيس آخر معلق تعليقا حرا.........................
2- تقريب القطب الشمالي المغناطيس من قطب شمالي المغناطيس آخر معلق تعليقا حرا.........................

قارن بين كل مما يلي :

1 - المجال الكهربي والمجال المغناطيسي.
2 - خطوط المجال الكهربي وخطوط المجال المغناطيسي.

واجب الدرس الثالث : قوى الجاذبية الجزء الأول- تصنيف القوى و مجال الجاذبية

❶تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 - القوى المؤثرة على الأجسام وتسبب حركتها لأسفل هي ....
(أ) قوى كهروستاتيكية. (ب) قوى مغناطيسية. (جـ) قوى الجاذبية. (د) قوى الاحتكاك
2 - الجاذبية نوع من أنواع ....
(أ) المادة. (ب) القوى. (جـ) الطاقة. (د) السرعة
3 - طائر يحلق في الهواء يكون اتجاه قوة الجاذبية المؤثرة عليه ....
(أ) لأعلى. (ب) لأسفل. (جـ) لليمين. (د) في جميع الاتجاهات
4 - جميع القوى التالية تعتبر قوى مجال ما عدا.............................
(أ) قوى الجاذبية. (ب) قوى المرونة . (جـ) القوى الكهروستاتيكية. (د) القوى المغناطيسية
5 - كل مما يلى من أمثلة قوى التلامس ما عدا.............................
(أ) قوى الاحتكاك. (ب) قوى التصادم. (جـ) قوى الجاذبية (د) قوى المرونة
6 - قوى .... هي المسئولة عن سقوط الأمطار في اتجاه الأرض.
(أ) الرياح. (ب) الدفع. (جـ) الجاذبية. (د) المرونة

7 - قوة الجاذبية .... كلما ابتعدنا عن مركز الأرض.

(أ) تزداد. (ب) تقل. (جـ) لا تتأثر. (د) تتضاعف

8 - ما القوة التي تتسبب في سقوط كرة من مكان مرتفع إلى سطح الأرض ....

(أ) الجاذبية (ب) المغناطيسية . (جـ) الاحتكاك . (د) التصادم

9- لديك جسمان، الأول كتلته Kg5 ، والثاني Kg20 أي مما يلى يعبر عن قوى التجاذب بين الجسمين ؟ .

(أ) قوة جذب الجسم الأول للجسم الثاني أكبر. (ب) قوة جذب الجسم الثاني للجسم الأول أكبر.

(جـ) كلا الجسمين يجذب الآخر بنفس القوة. (د) لا توجد قوة تجاذب بين الجسمين.

10 - تزداد قوة الجاذبية بين جسمين عند ....

(أ) زيادة كتلة الجسمين . (ب) زيادة المسافة بينهما .

(جـ) نقص كتلة الجسمين. (د) ثبات المسافة بينهما

11- أي القوى التالية تعتبر قوى مجال ؟

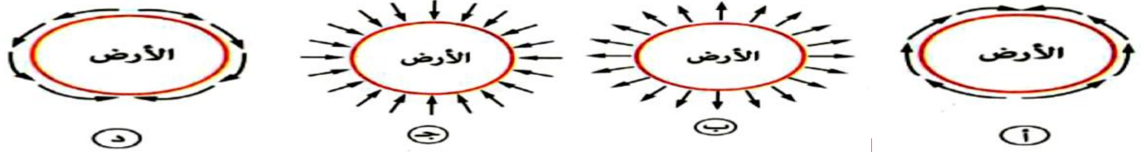
(أ) القوى المغناطيسية والقوى الكهروستاتيكية. (ب) قوى المرونة وقوى التصادم.

(ج) قوى الجاذبية وقوى الاحتكاك. (د) القوى المغناطيسية وقوى المرونة.

2 - القوة التي تجذب جميع الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض هي قوى..........................

(أ) تلامس. (ب) مجال. (ج) كهروستاتيكية. (د) مغناطيسية.

3 - أي الأشكال التالية يمثل خطوط مجال الجاذبية الأرضية ؟



(أ) زادت كتلتيهما وقلت المسافة بين مركزيهما. (ب) قلت كتلتيهما وزادت المسافة بين مركزيهما.

(ج) زادت كتلتيهما وزادت المسافة بين مركزيهما. (د) قلت كتلتيهما وقلت المسافة بين مركزيهما.

6 - كل مما يلى يعبر عن أهمية قوة الجاذبية، عدا أنها مسئولة عن..........................

(أ) استقرار الأجسام على سطح الأرض. (ب) حدوث ظاهرة المد والجزر

(ج) سقوط الأمطار باتجاه الأرض. (د) تقليل قوى الاحتكاك بين جسمين.

7- تحدث ظاهرة المد والجزر فى اليوم الواحد. ....

(أ) مرة واحدة. (ب) مرتين. (ج) ثلاث مرات. (د) أربع مرات .

8 - ظاهرة المد والجزر من نتائج قوة التجاذب بين . ...

(أ) الأرض والقمر. (ب) الأرض والشمس. (ج) الشمس والقمر. (د) الأرض والماء.

9 - تتكون الثقوب السوداء في الفضاء عادة عندما . ...

(أ) ينكمش نجم ضخم في نهاية حياته. (ب) يتجمد نجم ضخم في نهاية حياته.

(ج) يتمدد كوكب في بداية حياته. (د) ينكمش كوكب في نهاية حياته.

أى الاختيارات الآتية يعبر عن قوة الجاذبية والقوى الكهروستاتيكية بين جسمين غير متلامسين مشحونين بشحنة موجبة ؟

الإختيارات	قوة الجاذبية	القوى الكهروستاتيكية
(أ)	تتجاذب	تتجاذب
(ب)	تتنافر	تتنافر
(ج)	تتنافر	تتجاذب
(د)	تتجاذب	تتنافر

أكمل العبارات الآتية:

1 - اكتشف العالم............................أن كل الأجسام الموجودة في الكون يحدث بينها تجاذب.

2 - من أمثلة قوى التلامس ....و............................

3 - تتوقف قوة التجاذب بين جسمين على ....و............................

4 تجذب الأرض الأجسام نحوها بقوة تسمى ....وتزداد هذه القوة بزيادة ....الجسم.

5 - تتناسب قوة التجاذب بين جسمين طرديا مع ....وعكسيا مع ....

6 - عند زيادة المسافة بين جسمين ....قوة التجاذب بينهما.

7 - تحدث ظاهرة المد والجزر نتيجة لوجود قوة تجاذب بين .... و............................
8- القوى ....والقوى ....من أمثلة القوى التي لها مجال وتؤثر في الأجسام عن بعد.
9- تصنف القوى المؤثرة على الأجسام بشكل عام إلى قوى..........................وقوى.........................
10 - تعتبر كل من...........................و..........................و.........................قوى تلامس
12 - اكتشف العالم.........................أن كل الأجسام المادية الموجودة في الكون تجذب بعضها البعض وتقديرا لإسهاماته أطلق اسمه على وحدة قياس.......................
13 - تعتمد قوى التجاذب المتبادلة بين أي جسمين ماديين على كل من..................و........................
14 - تؤثر قوة الجاذبية بين جسمين بنفس.........................على الجسمين في اتجاهين.......................
15 - يكون المد والجزر في أعلى نشاطه عندما يكون القمر...........................أو..........................
16 - يستخدم المد والجزر في توليد..........................كأحد مصادر الطاقة.........................
17 - من أمثلة الحركة المدارية حركة...........................حول..........................
18 - تتميز الثقوب السوداء في الفضاء بـ..............هائلة لدرجة أن.................لا يستطيع الهروب منها.

❸ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 - تتشكل الثقوب السوداء عند انكماش النجم في بداية حياته. (   )
2 - تعمل قوة الجاذبية على استقرار الأجسام على سطح الأرض. (   )
3 - قوى الاحتكاك ليس لها مجال. (   )
4- قوة الجاذبية تكون بين الأرض والأجسام الموجودة على سطحها فقط. (   )
5 - مجال الجاذبية بين جسمين يكون في نفس الاتجاه فقط. (   )
6 - في المجال المغناطيسي تؤثر كتلة جسم على كتلة جسم آخر. (   )
7 - تعتبر ظاهرة المد والجزر أحد مصادر الطاقة المتجددة. (   )

❹اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي :

1 - قوة تسحب جميع الأجسام لأسفل في اتجاه مركز الأرض. (.........................)
2 - مناطق في الفضاء تتشكل عندما ينكمش نجم ضخم في نهاية حياته ولها جاذبية هائلة. (.........................)
3- الحيز الذي تؤثر فيه الجاذبية على الأجسام المادية الموجودة فيه بقوة جذب في اتجاه مركز الأرض. (.........)
4- قوى تؤثر على الأجسام على بعد معين مثل قوى الجاذبية والقوى المغناطيسية. (.........................)
5- قوى تؤثر على الأجسام عند تلامسها ببعضها. (.........................)
6 - قوى تؤثر على الأجسام الموجودة في مجالها على بعد معين دون تلامس. (.........................)
7 - القوة التي تسحب (تجذب) جميع الأجسام الأسفل باتجاه مركز الأرض. (.........................)
9 - القوة المسئولة عن استقرار الأجسام وسقوط الأمطار باتجاه الأرض. (.........................)
10 - خطوط تعبر عن قوة الجاذبية الأرضية. (.........................)
11 - ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة لوجود قوة تجاذب بين القمر والأرض. (.........................)
13 - مناطق في الفضاء تتميز بجاذبية هائلة لدرجة أن الضوء لا يستطيع الهروب منها. (.........................)

❺علل لما يأتي :

1 - تسقط الأجسام دائما لأسفل في اتجاه مركز الأرض...
2 - لا يستطيع الضوء الهروب من الثقوب السوداء في الفضاء. ....
3 - تعتبر قوى التصادم قوى تلامس ، بينما قوة الجاذبية الأرضية قوى مجال.
....
4 - حدوث ظاهرة المد والجزر في مياه البحار والمحيطات. ....

❻ماذا يحدث عند...؟

1 - انعدام قوة الجاذبية على سطح الأرض. ....
2 - انعدام قوة التجاذب بين الأرض والقمر ....

❼استخرج الكلمة المختلفة:

1 - قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية - قوة الاحتكاك - القوة الكهروستاتيكية.
2 - قوى التصادم - قوى الاحتكاك - القوى الكهروستاتيكية - قوى المرونة.

❽اذكر مثالا واحدا لكل من:

1 - قوى التلامس: .... 2 - قوى المجال: ....

❾ما المقصود بكل من :
1 - قوى التلامس: ....
2 - مجال الجاذبية الأرضية. : ....
3- الثقوب السوداء. : ....
4 - قوى المجال: ....
5 - قوة الجاذبية الأرضية: ....
6 - خطوط مجال الجاذبية الأرضية. : ....
7 - المد والجزر. : ....

❿ضع علامة (✓) أمام العبارات التي تصف الجاذبية الأرضية :

(1) قوة تؤثر عن بعد. ( )
(2) تؤثر على كتل الأجسام. ( )
(3) تتسبب في سقوط الأجسام باتجاه مركز الأرض. ( )
(4) تقل شدة مجالها بالبعد عن مركز الأرض ( )
(5) تعتبر قوى المرونة قوى مجال، بينما قوى التصادم قوى تلامس . ( )
(6) توجد قوة الجاذبية بين الأرض والأجسام المادية الموجودة عند سطحها فقط. ( )
(7) يحدث المد والجزر مرة كل 24 ساعة. ( )
(8) المد والجزر يكون في أعلى نشاطه عندما يكون القمر هلالا. ( )

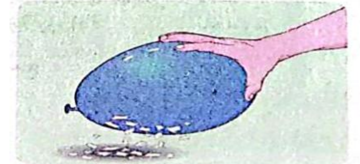
صوب ما تحته خط :
1- القوة التي تؤثر على الشخص المتزلج وتجعله يهبط من أعلى الكثبان الرملية باتجاه الأرض هي قوة الاحتكاك
2 - اتجاه قوة الجاذبية الأرضية يكون باتجاه سطح الأرض.
3 - تؤثر قوة الجاذبية بين جسمين كرويين بنفس المقدار على كل منهما في نفس الاتجاه.
4 - يحدث المد والجزر في خليج فندى بكندا أربع مرات يوميا.
5 - تتكون الثقوب السوداء في الفضاء عادة عندما يتجمد نجم ضخم في نهاية حياته.

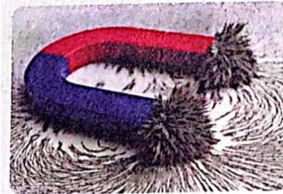
ما النتائج المترتبة على
1- ترك كرة صغيرة من يدك من على ارتفاع معين. ....
2 - زيادة المسافة بين مركزي جسمين ماديين. ....
3 - وجود قوة تجاذب بين القمر والأرض. ....
4 - انكماش نجم ضخم في نهاية حياته. ....

اذكر أهمية واحدة لكل من:
1 - قوة الجاذبية الأرضية: ....
2 - المد والجزر: ....
4 - جهاز الميزان الزنبركي (نيوتن ميتر) : ....

متى يحدث كل مما يأتي :
1 - يصبح المد والجزر في أعلى نشاطه..

❺حدد نوع قوى المجال في الاشكال الآتية:


شكل (1)


شكل (2)

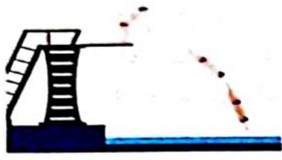

شكل (3)

....

❻في الشكل المقابل :
عدة كرات مصنوعة من نفس المادة :
أي الأشكال التالية تكون الجاذبية بينها أكبر؟..

(1)
(2)
(3)

❼انظر إلى الصورة المقابلة ، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



(1) يسقط اللاعب من أعلى إلى أسفل بسبب ....

(أ) قوة المغناطيسية. (ب) قوة الجاذبية. (جـ) مقاومة الهواء

(2) أثناء قفز اللاعب تؤثر عليه ....

(أ) قوة الجاذبية. (ب) الاحتكاك مع الهواء. (جـ) كلتاهما

(3) الاتجاه الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية يكون ....

(أ) الأعلى. (ب) لأسفل. (جـ) ليس لها اتجاه

واجب الدرس الثالث : قوى الجاذبية الجزء 2 ॐ الحركة المدارية ॐ

❶تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 - تعتمد الحركة المدارية للأقمار الصناعية على القوى ....

(أ) الكهروستاتيكية. (ب) الجاذبية. (جـ) المغناطيسية. (د) الاحتكاك

2 - حركة القمر حول الأرض وحركة الأرض حول الشمس من أمثلة الحركة ....

(أ) الانتقالية. (ب) حول المحور. (جـ) المدارية. (د) النسبية

3 - وحدة قياس الوزن..............................

(أ) الكيلوجرام. (ب) الجول. (جـ) النيوتن. (د) المتر

4 - وزن الجسم على سطح الأرض يعادل ....أمثال وزنه على سطح القمر.

(أ) أربعة . (ب) خمسة. (جـ) ستة. (د) سبعة

5 - شدة مجال الجاذبية الأرضية كلما ابتعدنا عن مركز الأرض. ....

(أ) تقل (ب) تزداد. (جـ) تنعدم. (د) تظل ثابتة

6 - يتغير وزن الجسم من كوكب الآخر بسبب تغير ....

(أ) كتلة الجسم من مكان لآخر . (ب) شكل مدار كل كوكب

(جـ) شدة مجال جاذبية كل كوكب . (د) طبيعة الصخور الموجودة على الكوكب

7 - جسم كتلته 8 كجم فإن وزنه على سطح الأرض ..... (علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10N/Kg).

(أ) 20N (ب) 40 N (جـ) 70 N (د) 80 N

8- جسم وزنه على سطح الأرض N240 فإن وزنه على سطح القمر يساوى ....

(أ) 10N (ب) 20N (جـ) 30 N (د) 40 N

9- 🕮جسم وزنه N 600عند سفح جبل عالي، أي مما يلى يعبر عن كتلته ووزنه عند قمة الجبل ؟

	الكتلة	الوزن
(أ)	60 Kg	600N
(ب)	6Kg	600N
(جـ)	60 Kg	598N
(د)	6Kg	598N

10- كل مما يلى من أمثلة الحركة المدارية ما عدا ....

(أ) حركة القمر حول الأرض . (ب) حركة الأرض حول الشمس

(جـ) حركة الأرض حول محورها. (د) حركة كوكب زحل حول الشمس

11 - الجسم الذي وزنه 60 نيوتن على سطح القمر تكون كتلته على سطح الأرض .

(أ) 60N (ب) 60 Kg (جـ) 36 N (د) 36 Kg

12 - أي العبارات التالية تصف قوة جاذبية القمر بطريقة صحيحة ؟ .

(أ) تعادل 6 أمثال جاذبية الأرض. (ب) تعادل نصف جاذبية الأرض.

(جـ) لا يمتلك القمر قوة جاذبية. (د) تعادل سدس جاذبية الأرض

13 - أى العبارات التالية تصف شدة مجال الجاذبية الأرضية بطريقة صحيحة ؟

(أ) ثابتة على أي مكان على الأرض . (ب) تتغير حسب الارتفاع عن سطح الأرض .

(جـ) أقل من شدة جاذبية القمر . (د) تساوى تقريبا 1 N/Kg

14- أى من الحقائق العلمية الآتية ينطبق على قوى المجال فى ذرة ؟

(أ) توجد قوى تنافر كهربي بين النواة والإلكترونات (ب) توجد قوى تجاذب كهربى بين الإلكترونات وبعضها

(ج) توجد قوى جاذبية بين النواة والإلكترونات وهي ضعيفة جدا. (د) توجد قوى جاذبية بين النواة والإلكترونات وهي قوية جدا

16 - مقدار وزن جسم عند سطح الأرض يكون دائما.........................

(أ) أقل من كتلته. (ب) يساوى كتلته. (ج) أكبر من كتلته. (د) يساوى صفر.

17 - إذا كانت كتلة جسم عند سطح الأرض 10Kg ، فإن كتلته في الفضاء الخارجي تساوى ....

(أ) 0 (ب) 10 Kg (ج) 100 Kg (د) 0,1 Kg

18 - ماذا يحدث عند زيادة شدة مجال الجاذبية المؤثرة على جسم ؟

(أ) يزداد وزنه وتقل كتلته. (ب) يقل و ل وزنه وتزداد كتلته.

(ج) يقل وزنه فقط. (د) يزداد وزنه فقط.

19 - شدة مجال جاذبية القمر تعادل.....

(أ) سدس شدة مجال جاذبية الشمس. (ب) سدس شدة مجال جاذبية الأرض.

(ج) ستة أمثال شدة مجال جاذبية الشمس. (د) ستة أمثال شدة مجال جاذبية الأرض.

20 - جسم وزنه N 320 عند سطح أحدا الكواكب ووزنه N 800 عند سطح الأرض.ما شدة مجال جاذبية هذا الكوكب ؟ (علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية=10 N/Kg)

(أ) 4 N/Kg4 (ب) 10 N/Kg (ج) 32 N/Kg (د) 480 N/Kg

❷اختر من العمود (B) ما يناسب كل وحدة قياس من العمود (A) :

(A)	(B)
(1) كيلوجرام	(1) وحدة قياس القوة .
(2)نيوتن / كجم	(2) وحدة قياس المسافة .
(3) نيوتن	(3) وحدة قياس الشحنة الكهربية
(4) كولوم	(4) وحدة قياس شدة مجال الجاذبية .
	(5) وحدة قياس الكتلة .

❹أكمل العبارات الآتية:

1- أضعف قوى مجال في ذرة أي عنصر هي قوة الجاذبية بين ....و........................

2 - يمكن تعيين وزن الجسم (W) من العلاقة .... × ....

3 - يتشابه المجال ....و...................مع مجال الجاذبية في التأثير على الأجسام عن بعد .

4- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يعبر عن ....الجسم، وتقاس بوحدة ....

5 - كلما زادت كتلة الكوكب زادت............................وزاد الجسم عليه.

6 - لا تتغير الجسم من مكان لآخر، بينما يتغير...........................حسب البعد عن مركز الأرض.

7- كل كتلة مقدارها 1 kg على سطح الأرض تجذبها الأرض نحو مركزها بقوة مقدارها ....نيوتن تقريبا.

8 -جسم كتلته على الأرض 70Kg فإن كتلته على القمر تساوى ....

9 -جسم وزنه على سطح القمر N 600فإن وزنه على الأرض يساوى...........................نيوتن .

10- إذا كانت كتلة الجسم في الفضاء تساوى 15 Kg فإن وزنه في الفضاء الخارجي يساوى ....

11- لا تتغير..................الجسم من مكان إلى آخر، بينما يتغير........................الجسم من مكان إلى آخر.

12 - نقاس الكتلة بوحدة..........................، بينما يقاس الوزن بوحدة..........................

13 - يتقدم وزن الأجسام في..........................بينما تظل.........................الأجسام ثابتة.

❺ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

1 - كتلة الجسم على سطح الأرض = وزن الجسم × شدة مجال الجاذبية الأرضية. ( )

2 - وزن الجسم يتغير من كوكب الى آخر نتيجة لتغير شدة مجال جاذبيته. ( )

3 - تعتمد حركة الأقمار الصناعية حول الأرض على قوة الجاذبية الأرضية. ( )

4 - وزن الجسم أقل دائما من كتلته. ( )

5 - لا يبتعد القمر الصناعى عن الأرض بسبب وجود قوة مغناطيسية. ( )

6- كلما زادت كتلة الجسم زاد وزنه. ( )

7 - قوة جذب القمر الجسم أكبر من قوة جذب الأرض له. ( )

8 - يزداد وزن جسم كلما ارتفع لأعلى عن سطح الأرض. ( )

9 - الجسم الذي كتلته تساوى50Kg يكون وزنه عند سطح الأرض 100 N . (   )
10 - وزن الجسم عند سطح القمر أكبر من وزنه عند سطح الأرض. (   )
11 - وزن الجسم عند سطح الأرض يختلف عن وزنه عند سطح كوكب المشترى. (   )

❻صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

1 - كتلة شخص عند القطبين أقل من كتلته عند خط الاستواء.
2 -:وزن الجسم على سطح الأرض 6 أمثال وزن الجسم على سطح المريخ.
3- الجسم الذي كتلته 9Kg يكون وزنه على سطح القمر 90 نيوتن.
4 - تنشأ الحركة الحلزونية نتيجة وجود قوة تجاذب بين جسم بدور في مسار منحنى فى الفضاء حول جسم أحد.
5 - قوة جذب القمر الجسم عند سطحه تعادل ستة أمثال قوة جذب الأرض له عند سطح الأرض.
6 - وزن الجسم يتغير من كوكب إلى آخر نتيجة لتغير. كتلة الجسم.
7 - وزن جسم عند سفح جبل يساوي وزنه عند قمة هذا الجبل.

❼اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة :-

1 - قوة تجاذب بين أى جسم يدور فى مسار منحن في الفضاء حول جسم آخر مركزي. (.......................)
2- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (..................)   3- قوة جذب الأرض للجسم. (.....................)
4- وحدة قياس وزن الجسم ويرمز لها بالرمز N . (...............................)
5- دوران أى جسم في الفضاء حول جسم آخر مركزى فى مسار منحنى نتيجة وجود قوة تجاذب بينهما. (................)

❽علل لما يأتي :

1 - وزن الشخص على سطح القمر أقل من وزنه على سطح الأرض .
....
3 - ينعدم وزن الجسم في الفضاء الخارجي. ....
4- وزن الجسم أكبر دائما من كتلته . ...
5- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر..
7 - الحركة المدارية للقمر حول الأرض. ....
8 - كتلة الجسم الواحد لا تتغير من مكان لآخر، بينما وزن الجسم يتغير من مكان لآخر.
....
10 - يقل وزن الجسم كلما ابتعدنا عن سطح الأرض. ....

❾ما المقصود بكل من :

1 - كتلة الجسم: ....
2 - الحركة المدارية. : ....
2- وزن الجسم. : ....

اذكر أهمية واحدة لكل من:

- جهاز الميزان الزنبركي (نيوتن ميتر) : ....

ما النتائج المترتبة على :

1- انطلاق جسم خارج مجال الجاذبية الأرضية {بالنسبة لكتلة ووزن الجسم}.
....
2- انتقال رائد فضاء من سطح الأرض لسطح القمر {بالنسبة لكتلة ووزن رائد الفضاء } .
....

❷متى يحدث كل مما يأتي :

1 - تزداد قوة التجاذب بين جسمين..
2 - يقل وزن الجسم على سطح الأرض..
3 - ينعدم وزن الجسم..

❹مسائل متنوعة:

1 - احسب وزن جسم كتلته 60Kg إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية = 10 N / Kg.
....
2 - احسب كتلة جسم وزنه 490 نيوتن على سطح الأرض إذا علمت أن شدة مجال الجاذبية = 10 N / Kg .
....

3 - جسم كتلته 360 كجم احسب وزن الجسم على سطح الأرض ووزنه على سطح القمر علما بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N / Kg...

....

4 - جسم وزنه على سطح القمر 30 نيوتن ، احسب ما يلي: علما بأن شدة مجال الجاذبية = 10 N / Kg

(أ) وزن الجسم على سطح الأرض : ....

(ب) كتلة الجسم على سطح الأرض : ....

❺مسائل متنوعة :

(1) احسب قوة جذب الأرض لجسم كتلته 20 Kg : (علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/Kg)

....

(2) جسم كتلته 60Kg عند منطح القمر، أحسب وزنه عند (علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/Kg)

1 - سطح الأرض: . ...

2 - سطح القمر : . . ..

(3) إذاعلمت أن شدة مجال الجاذبية الأرضية فى مكان ما 10 N/Kg احسب كتلة جسم وزنه 490 N عند سطح الأرض...

....

(4) احسب كتلة جسم عند علمت أن مقدار قوة جذب الأرض له يساوى 980 N وشدة مجال الجاذبية الأرضية 10 N/Kg ....

(5) إذا كان وزن جسم عند سطح القمر 20 وكانت شدة مجال الجاذبية عند سطح كوكب المريخ تساوى 3.7 N/Kg احسب وزن الجسم عند سطح كوكب المريخ. (علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/Kg)

....

حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (4)

اختبار شهر نوفمبر





اختبار على الدرس 4

اذكر مثالا واحدا لكل من :

1. ابسط جزئ المركب عضوي. (.............................)
2. جزئ يحتوي على رابطه تساهمية أحادية. (.............................)
3. جزئ يحتوي على رابطه تساهمية ثنائية (.............................)
4. جزئ يحتوي على رابطه تساهمية ثلاثية. (.............................)
5. جزئ يحتوي على رابطه أيونية. (.............................)

قارن بين كلا من

1. الأيون الموجب والأيون السالب من حيث
   - أ – التعريف ....
   - ب - عدد الإلكترونات ....
   - ج- عدد البروتونات ....
   - د - عدد مستويات الطاقة. ....
2. المركبات الأيونية والمركبات التساهمية من حيث:
   - أ - الذوبان في الماء ....
   - ب - درجة الانصهار. ....
   - ج- درجة الغليان. ....
   - د - توصيل الكهرباء. ....

صوب ما تحته خط في العبارات الأتية

1. الرابطة الأيونية تتم بين لافلز ولافلز. (.............................)
2. الرابطة التساهمية تتم بين فلزين . (.............................)
3. الرابطة في جزئ كلوريد البوتاسيوم تساهمية. (.............................)
4. الرابطة بين عناصر المجموعة السادسة وعناصر المجموعة السابعة أيونية. (.............................)
5. الرابطة في جزئ الصوديوم تساهمية ثنائية . (.............................)
6. الرابطة بين الكربون والأكسيجين في جزئ الميثان تساهمية أحادية . (.............................)

7. يحتوى المستوى الأخير في أيون النيتروجين (N_7) على 5 الكترونات .

(..................................)



علل لما يأتي

1. الرابطة في جزئ كلوريد الصوديوم أيونية .
2. الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين تساهمية أحادية
3. الرابطه في جزى الماء تساهمية أحادية
4. الرابطة في جزئ الأكسيجين تساهمية ثنائية
5. الرابطة في جزئ النيتروجين تساهمية ثلاثية
6. عندما بفقد الفلز الكترون يتحول إلى أيون موجب
7. عندما يكتسب الهالوجين الكترون يتحول إلى أيون سالب
8. يمكن أن تتكون رابطه بين ذرتين كلور ولكن لا يمكن أن تتكون رابطه بين ذرتين صوديوم
9. المركبات الأيونية متعادلة الشحنة .



ما المقصود بكلا من

1. الأيون الموجب ....
2. الأيون السالب ....
3. الرابطة الأيونية ....
4. الرابطة التساهمية ....
5. الرابطة التساهمية الأحادية . ...



اكمل ما يأتي

1. تختلف جزيئات المواد في .... و .... الذرات وطريقة ارتباطها معا.
2. يؤدى اختلاف ترابط الذرات ببعضها إلى اختلاف الخواص .... و .... لجزيئات المركبات الناتجة
3. من أنواع الترابط الكيميائي الترابط .... والترابط ....
4. تتحول الذرة إلى أيون موجب عندما .... الكترون.
5. تتحول الذرة إلى أيون .... عندما تكتسب الكترون او اكثر
6. تنشأ الرابطة.................. من التجاذب .... بين الأيون الموجب والأيون السالب.
7. أقرب غاز خامل لعنصر الصوديوم .... بينما أقرب غاز خامل للكلور..................

8. ترتبط ذرة الكلور مع ذرة الصوديوم برابطة ....

الوحدة الثانية

اختبار على الدرس 1



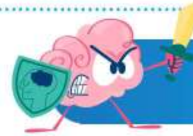
أكتب المصطلح العلمي

1. الشحنات الكهربية المتراكمة على أسطح الأجسام عند فقدها أو اكتسابها للإلكترونات
(................................)
2. ترتيب بعض المواد حسب سهولة فقدها للإلكترونات (................................)
3. الجهاز المستخدم في قياس الشحنات الكهربية الضعيفة (................................)
4. نظام يستخدم لحماية المباني والمنشآت من ضربات الصواعق (................................)
5. المنطقة المحيطة بالشحنات الكهربية ويظهر فيها تأثيرها دون اتصال
(................................)
6. خطوط وهمية توضح المسار الذي تتخذه شحنة موجبة صغيرة حرة الحركة موضوعة فيه
(................................)
7. جهاز يستخدم في تحديد نوع الشحنة الكهربية (................................)

(ب)ما نوع

الشحنة المتكونة على كل من قطعة من جلد صناعى وساق من الخشب عند دلكهما معا ؟ مع التفسير.

....



ماذا يحدث عند

1. دلك ساقين من الابونيت بقطعة من الحرير وتقريبهما من بعضهما
....
2. تعليق ساق من الايونيت بعد دلكها بالحرير وتقريب ساق من الزجاج بعد دلكها بالحرير .
....
3. تعليق ساق من الابونيت بعد دلكها بالحرير وتقريب ساق من الزجاج غير مدلوكه
....
4. لمس قرص كشاف كهربي مشحون باليد
....

5. تقريب ساق من الزجاج مشحونة بشحنة موجبه من كشاف كهربي مشحون بشحنة سالبة .

....

6. تقريب ساق من الابونيت مشحونة بشحنة سالبة من كشاف كهربي مشحون بشحنة سالبة

....



الشكل المقابل يمثل احد الأجهزة : اجب عن الأسئلة الآتية



1. ما أسم الجهاز ؟ ....
2. فيما يستخدم ؟ ....
3. اكمل البيانات على الرسم ؟ ....



لاحظ الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة الآتية

1. ما أسم الساق (1) ؟ ....
2. ما نوع شحنة الساق (2) ؟ ....
3. ما أسم الساق(2) ؟ ....
4. ما نوع شحنة الساق (2) ؟ ....
5. ماذا يحدث عند تقريب الساقين من بعضهما ؟

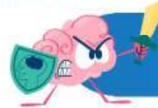
....

6. ماذا يحدث عند استبدال الساق الثانية بساق أخرى من نفس نوع الساق الأولى وبنفس الشحنة ؟

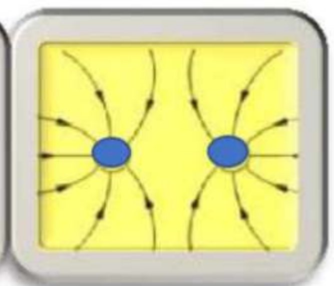
....

7. ماذا يحدث عند استبدال الساق الثانية بساق أخرى من نفس نوع الساق الأولى وغير مشحونة ؟

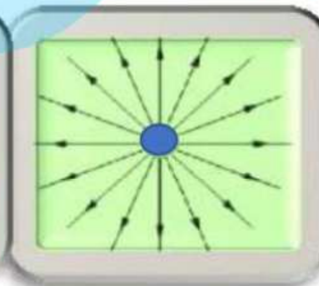
....

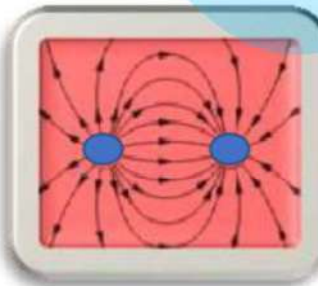


الأشكال التالية تمثل خطوط القوى الكهربية


(أ)


(ب)


(ج)


(د)



أكمل الجمل التالية

1. شكل (أ) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنتان ....
2. شكل (ب) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنة ....
3. شكل (ج) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنة ....
4. شكل (د) يمثل خطوط القوى الكهربية لشحنتان ....



اختار الإجابة الصحيحة

1. تتكون شحنة كهربية موجبة عند ذلك ساق من .... بقطعة من الحرير

(أ) الزجاج (ب) الابونيت (ج) النحاس (د) الخشب

2. عند ذلك ساق من الابونيت بالحرير تنتقل ....من الحرير إلى الأبونيت

(أ) البروتونات (ب) الإلكترونات (ج) النيترونات (د) الذرات

3. يتم شحن ساق من .... بشحنة كهربية ساكنة عند دلكها وبشرط عزل الجزء الممسوك باليد

(أ) الحديد (ب) الزجاج (ج) الابونيت (د) البلاستيك

4. السلسلة الكهروستاتيكية هي ترتيب بعض المواد حسب سهولة فقدها..............................

(أ) البروتونات (ب) الإلكترونات (ج) النيترونات (د) الجزيئات

5. تستخدم .... لحماية المنشآت والمباني من ضربات الصواعق

(أ) كولوم ميتر (ب) الالكتروسكوب (ج) مانعة الصواعق (د) الفولتا متر

6. يستخدم جهاز.............................. في الاستدلال على الحالة الكهربية للجسم |

(أ) فولتا متر هوفمان (ب) الالكتروسكوب (ج) مانعة الصواعق (د) الفولتميتر

7. تقاس الشحنة الكهربية الضعيفة بجهاز ....

(أ) كولوم ميتر (ب) الالكتروسكوب (ج) مانعة الصواعق (د) فولتا متر



علل

1. تسمى الكهرباء الكهروستاتيكية باسم الكهرباء الساكنة .

....

2. تنجذب قصاصات الورق الصغيرة إلى ساق الابونيت عند دلكها بالحرير

....

3. لا تنجذب قصاصات الورق الصغيرة إلى ساق النحاس عند دلكها بالصوف .

....

ما المقصود بكلا من



1. الكهرباء الساكنة

....

2. المسلسلة الكهروستاتيكية

....

3. المجال الكهربي

....

4. خطوط القوى الكهربية

....

أكمل العبارات الآتية



1. عند دلك ساق من الابونيت بقطعة من الصوف تكتسب الساق شحنة كهربية .... بينما تكتسب قطعة الصوف شحنة كهربية................
2. الشحنات الكهربية المختلفة ....بينما الشحنات الكهربية المتشابهة ....
3. الشحنات الكهربية المتراكمة على أسطح الأجسام تعرف بالكهرباء................
4. الأجسام التي يمكن شحنها بشحنة كهربية ساكنة يمكن أن تكون مصنوعة من مواد غير موصلة مثل .... و ....
5. السلسلة الكهروستاتيكية هي ترتيب بعض المواد حسب سهولة .... للإلكترونات
6. من مواد السلسلة الكهروستاتيكية الدالكة .... و .... و القطن
7. تقاس الشحنات الكهربية الضعيفة بجهاز ....
8. عند طلاء المعادن بطريقة الطلاء الكهروستاتيكي يتم شحن الجسم المراد طلائه
9. بشحنة كهربية .... ورذاذ الطلاء بشحنة كهربية ....
10. ....نظام يستخدم لحماية المباني والمنشآت من ضربات الصواعق .
11. تبدأ خطوط القوى الكهربية من الشحنة .... و تنتهي عند الشحنة................
12. خطوط القوى الكهربية هي خطوط ....لا تتقاطع مع بعضها .
13. تنتهي خطوط القوى الكهربية على .... الأجسام المعدنية المشحونة ولا تخترقها .
14. يعرف جهاز الالكتروسكوب باسم ....

15. يستخدم الالكتروسكوب في الاستدلال على .... لجسم وتحديد نوع......................

اختبار
على الدرس 2



اختار الإجابة الصحيحة

1. كل مما يأتي من أشكال المغناطيس الصناعي ما عدا ....
   أ- إبرة مغناطيسية ب- قضيب مغناطيسي
   ج- حدوة حصان د- قطعة الألمونيوم
2. ....من المواد المغناطيسية الغضة
   أ- الذهب ب- الفضة ج- النحاس د- الكوبلت
3. ....من المواد الغير مقناطيسية
   أ- الحديد ب- النيكل ج- الومونيوم د- الكوبلت
4. ....أداة تستخدم قديما لتحديد الاتجاهات
   أ- البوصلة ب- الساعة الرملية
   ج- ساعات شمسية د- الميزان
5. تزداد قوة المغناطيس عند ....
   أ- منتصف ب- طرف ج- جانب د- سطح
6. تتزاحم خطوط المجال المغناطيسى عند ....
   أ- القطب الشمالي فقط ب- القطب الجنوبي فقط
   ج- القطبان الشمالي والجنوبي د- طرفى المغناطيس
7. تتجه خطوط المجال المغناطيسي من.................. إلى .... خارج المغناطيس
   أ- القطب الشمالي إلى القلب الجنوبي ب- القطب الجنوبى إلى القطب الشمالى
   ج- من منتصف المغناطيس إلى طرفه د- من طرف المغناطيس إلى طرفه



ما المقصود بكلا من

1. المواد المغناطيسية ....
2. مواد غير مغناطيسية..



3. قانون التجاذب والتنافر...

4. المجال المغناطيسي ....

5. خطوط المجال المغناطيسي...



علل

1. يعتبر النيكل والكوبلت من المواد المغناطيسية

....

2. الألمونيوم و الفضة من المواد الغير مغناطيسية

....

3. تصنع علبة البوصلة من النحاس او البلاستيك ولا تصنع من الحديد

....

4. تتجمع برادة الحديد بكمية كبيرة عند كل قطب من قطبي المغناطيس

....



أكمل العبارات الآتية

1. من أشكال المغناطيس الصناعي القضيب المغناطيسى و ....و ....
2. المغناطيس له قطبان ....و ....
3. تكون قوة جذب المغناطيس أكبر ما يمكن عند.............. وتقل بالاقتراب من ....
4. تصنع علبة البوصلة من .... أو ....
5. البوصلة عبارة عن .... مغناطيسية حرة الحركة مثبتة عند ....
6. عند تعليق المغناطيس تعليقا حر يأخذ اتجاه .... و.................
7. يرمز للقطب الشمالي للمغناطيس بالرمز.................وللقطب الجنوبي بالرمز ....
8. عند تجزئة المغناطيس إلى عدة أجزاء فأن كل جزء يكون.............. جديد
9. الأقطاب المغناطيسية.................تتنافر بينما الأقطاب المختلفة..........................
10. خطوط المجال للمغناطيسي.................تخرج من القطب ....وتتجه إلى القطب .... خارج المغناطيس.



اكتب المقصود العلمى

1. حجر طبيعى له القدرة على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد

....

2. المواد التي لا تنجذب إلى المغناطيس

....



01286615269
أ/ محمود فهمي

3. المواد التي تنجذب إلى المغناطيس

....

4. أداة قديمة تستخدم لتحديد الاتجاهات الجغرافية الأربعة

....

5. الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب

....



1. عند تقريب مغناطيس إلى خليط من برادة الحديد وخراطه من القضة

....

2. غمس مغناطيس في علبة بها برادة حديد

....

3. عند تعليق مغناطيس تعليقا حرا من منتصفه

....

4. عند تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء

....

5. تقريب القطب الجنوبي لمغناطيس من قطب جنوبي لمغناطيس آخر معلق تعليقا حرا

....

6. تقريب القطب الجنوبي لمغناطيس من قطب شمالى لمغناطيس آخر معلق تعليقا حرا

....

ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة الآتية



1. ما نوع الخليط ؟
2. كيف يمكن فصل الخليط ؟
3. لماذا لم تنجذب خراطة النحاس الى المغناطيس ؟
4. لماذا انجذبت برادة الحديد ؟



نيكل	ذهب	صلب	ألومنيوم	حديد	نحاس	فضة

اختبار على الدرس 3



اختار الإجابة الصحيحة

1. قوى .... تؤثر على بعد معين مثل قوى الجاذبية وقوى الكهرومغناطيسية
أ- المرونة ب- التصادم ج- الاحتكاك د- المجال

2. اكتشف العالم .... أن كل الأجسام المادية تجذب بعضها البعض
أ- رذرفورد ب- نيوتن ج- كولوم د- موزلى

3. من أمثلة قوى التلامس قوى ....
أ- الجاذبية ب- الكهرومغناطيسية ج- الاحتكاك د- الكهروستاتيكية

4. من أمثلة قوى المجال قوى....................
أ- الجاذبية ب- التلامس ج- الاحتكاك د- المرونة

5. يعبر عن خطوط قوى الجاذبية الأرضية بخطوط ....
أ- المجال المغناطيسي ب- المجال الكهربي
ج- مجال الجاذبية د- الطول

6. من العوامل المؤثرة على قوة التجاذب بين جسمين....................
أ- كتلة الجسمين ب- نوع مادة الجسمين
ج- حجم الجسمين د- كثافة الجسمين

7. تحدث ظاهرة المد والجزر .... يوميا
أ- مرة واحدة ب- مرتين ج- ثلاث مرات د- أربع مرات

8. يكون المد والجزر في أعلى نشاطه عندما يكون شكل القمر....................
أ- بدر ب- هلال ج- تربيع اول د- تربيع آخر

9. جسم كتلته (5 كجم) يكون وزنه على سطح الأرض .... نيوتن

أ- 5 نيوتن　ب- 50 نيوتن　ج- 40 نيوتن　د- 50 كجم

10. جسم وزنه 60 نيوتن على سطح الأرض فتكون كتلته............................ كجم

أ- 60 كجم　ب- 6 كجم　ج- 6 نيوتن　د- 40 كجم

11. شدة مجال الجاذبية على سطح القمر تعادل .... شدة مجال الجانبية على الأرض

أ-1/2　ب- 1/4　ج- 1/6　د- 1/8

12. النسبة بين وزن جسم عند سفح الجبل ووزنه عند قمته ....الواحد الصحيح.

أ- أكبر من　ب- اقل من　ج- تساوى　د- ضعف



ما المقصود بكل من

1. قوى الجاذبية الأرضية..
2. قوى التلامس ....
3. قوى المجال ....
4. الحركة المدارية ....
5. كتلة الجسم ....
6. وزن الجسم ....



علل

1. سقوط جميع الأجسام إلى أسفل باتجاه مركز الأرض .

....

2. وجود مجال للقوى المغناطيسية ولا يوجد مجال لقوى التصادم .

....

3. تزيد قوة التجاذب بين جسمين عند زيادة كتلتيهما

....

4. وزن الجسم على سطح الأرض اكبر من وزن نفس الجسم على سطح القمر

....

5. يتغير وزن الجسم من كوكب الآخر

....

6. ينعدم وزن الجسم في الفضاء الخارجي

....



الشكل المقابل يمثل جسمين من نفس المادة

1. هل يجذب أي من الجسمين الآخر إليه بقوة أكبر؟ و لماذا ؟

....

2. ماذا يحدث لقوة الجذب إذا أصبحت كتلة كلا من الجسمين 20 كجم ؟

....

3. ماذا يحدث لقوة الجذب إذا أصبحت المسافة بين مركزي الجسمين 20 متر؟

....



الأشكال التالية تمثل جسم مصنوع من نفس المادة ، موضوع في ثلاثة أماكن مختلفة

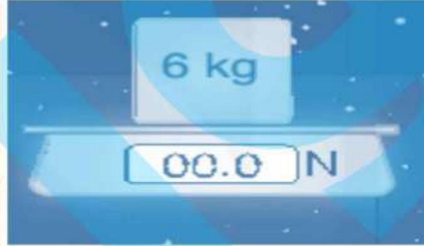
1. أي من هذه الأماكن الأرض وأيهما الفراغ وأيهما القمر ؟

....

2. لماذا يختلف وزن الجسم من مكان لآخر ؟

....







ج　　　ب　　　أ



اكمل العبارات الآتية

1. القوة المؤثرة على سقوط التفاحة على الأرض هي قوة ....
2. قوى .... هي التي تؤثر على الأجسام عند تلامسها مثل قوى .... وقوى .... وقوى ....
3. يعبر عن قوة الجاذبية الأرضية بخطوط .... الجاذبية الأرضية
4. كلما زادت كتلة الجسمين .... قوة التجاذب بينهما
5. كلما زادت المسافة بين الجسمين ....قوة التجاذب بينهما

6. تحدث ظاهرة المد والجزر بخليج فندى بكندا ويصل الفرق بين ارتفاع وانحسار الماء إلى .... متر
7. يستفاد من ظاهرة المد والجزر في تطهير .... من الشوائب
8. يمكن استخدام ظاهرة المد والجزر في .... كأحد مصادر الطاقة المتجددة
9. تتكون الثقوب السوداء عندما ينكمش .... في نهاية حياته .
10. تتميز الثقوب السوداء بقوة...................... هائلة لدرجة أن .... لا يستطيع الهروب منها
11. ....هي قوة التجاذب بين أي جسم يدور في الفضاء في مسار منحنى حول جسم آخر مركزي
12. تعتبر حركة القمر حول الأرض وحركة ....و حركة ....من أمثلة الحركة المدارية
13. دوران الإلكترونات حول نواة الذرة من امثله الحركة ....
14. شدة مجال الجاذبية على سطح الأرض ....كلما ابتعدنا عن مركزها
15. وزن الجسم .... من كوكب الآخر
16. يستخدم .... لقياس وزن الجسم
17. وحدة قياس الوزن .... بينما وحدة قياس الكتلة ....
18. الوزن = ... X ....
19. جسم كتلته (500 جم) فان وزنه .... نيوتن
(علما بأن شدة مجال الجاذبية 10N/Kg)
20. جسم وزنه 50 نيوتن فان كتلته على سطح القمر تساوي ....كجم
(علما بأن شدة مجال الجاذبية 10N/Kg)

ماذا يحدث عند



1. عدم وجود الجاذبية الأرضية.

....

2. زيادة كتلة الجسم بالنسبة لقوة الجاذبية بينهم.

....

3. نقص المسافة بين الجسمين بالنسبة لقوة الجاذبية بينهما .

....

4. إنتقال جسم من سطح القمر إلى سطح الأرض بالنسبة لكتلته

....

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

